

~~15. 8. 11.~~

Ne. 7218.

001371842

Biblioteka Jagiellońska



stdr0018008

Ad. Ferd. Ne 7218 / Bd. 4.

HISTOIRE
DES
DÉCOUVERTES.
TOME QUATRIEME.

HISTOIRE
DES
DÉCOUVERTES

FAITES

PAR DIVERS SAVANS VOYAGEURS

*Dans plusieurs contrées de la Russie & de la Perse,
relativement à l'Histoire civile & naturelle, à
l'Économie rurale, au Commerce, &c.*

TOME QUATRIÈME

Avec figures.



A B E R N E.

CHEZ LA SOCIÉTÉ TYPOGRAPHIQUE.

M. DCC. LXXXI.



Se vend à PARIS,
chez J. Fr. BASTIEN, Libraire, rue du petit
Lion, Fauxbourg St. Germain.



S U I T E
D U V O Y A G E
E N P E R S E.

PAR M. GMELIN.



En finissant le troisieme volume de cet ouvrage, nous laissons M. Pallas dans son quartier d'hiver à Ufa. Nous allons actuellement l'accompagner dans les montagnes du grand Ural (qu'on prononce *Oural*) & visiter avec lui les mines qu'elles renferment.

Le premier mai 1770, le tonnerre se fit entendre pour la premiere fois aux environs d'Ufa, & le 3 les eaux commencerent à diminuer. Le 8 & le 9 un vent de nord-est amena de la neige avec de fortes bourrasques. Néanmoins notre savant voyageur se disposa

Tome IV.

A

au voyage qu'il avoit dessein de faire au travers des monts Ural, vers la province d'Ilette, sans craindre les obstacles que les torrens enflés par la fonte des neiges pouvoient y apporter. Sa résolution prise, il envoya le 10 un soldat chargé de faire faire les réparations nécessaires, tant aux ponts qu'aux chemins; puis il partit lui-même le 16 par un vent de nord-est très-violent avec de la neige mêlée de grêle & de pluie: ce qui dura jusqu'après midi, que le ciel devint ferein.

M. Pallas dirigea sa route sur Bogorodskoe, village à clocher, situé à quinze wersts plus haut, sur les bords de la rivière d'Ufa. Les habitans Russes de ce village, excités par l'exemple des Baschkires de leur voisinage, se sont appliqués à l'éducation des abeilles, & se louaient infiniment de la riche récolte de cire & de miel qu'ils avoient faite l'année précédente. Au sortir de ce village, nos voyageurs traversèrent cette même rivière d'Ufa qui coule avec rapidité entre deux rives sablonneuses assez élevées. On avoit tout préparé pour leur faciliter ce passage; & ces précautions étoient d'autant plus nécessaires que la rivière est d'une lar-

geur considérable dans cet endroit, où l'on trouve souvent jusqu'à trente pieds d'eau vers le printems. Elle avoit déjà baissé de six pieds, & elle diminue, dit-on, de dix-huit pieds en tout pendant l'été. Le rivage opposé au village est couvert de bois; mais on n'y voit plus de chênes; les ormes, les tilleuls, les peupliers blancs, &c. en composent la plus grande partie. En s'éloignant un peu du rivage, on entre dans une belle haute futaie de bouleaux, entrecoupée de vastes prairies entièrement découvertes; le sol de la forêt est une terre noire très-fertile. On y voyoit le cerisier arbuiste en pleine floraison. M. Pallas ayant atteint au déclin du jour le village tartare de Bélékés, situé au milieu de la forêt de bouleaux, environ à dix wersts en droite ligne de la rivière d'Ufa, il y passa la nuit. Ce village ne contient qu'une dizaine de maisons, & ses habitans sont de ces gens appelés Teptereis, qui ne paient qu'une très-modique capitation; mais ils sont obligés en revanche de fournir à la couronne des voitures pour le transport de ses sels-gemmes d'Iletzki. La totalité de ces Teptereis, dans la seule province d'Ufa, se monte à plus de trente

mille ans tant Tartares que Tschuwafches & Tscheremisses. Les Tartares de cette contrée descendent de ceux de Kasan, & se distinguent toujours des Tartares Usiens proprement dits : on rencontre au reste en divers endroits de la province d'Ufa de pareils villages, dont les habitans sont originaires de Kasan. Leurs femmes sur-tout different beaucoup des autres par leur habillement domestique. On s'y occupe avec beaucoup d'intelligence & d'activité de l'éducation des abeilles, au point même qu'il y a des habitans qui en possèdent jusqu'à quatre cents ruches éparées dans la forêt, lesquelles leur rendent annuellement plus de quarante poudes de miel.

Leur maniere de gouverner les abeilles est absolument la Baschkirienne. Ils creusent leurs ruches dans le tronc de différens arbres, s'attachant de préférence à ceux qui sont d'un bois bien dur, & ils choisissent en conséquence dans la forêt les arbres les plus forts & les plus élevés. La ruche se place à vingt-cinq ou trente pieds de terre, souvent même plus haut, si la longueur du tronc le leur permet ; ils le creusent en long avec de petites haches étroites & des outils

d'une forme particulière, qui sont des especes de ciseaux, les uns plats, les autres évuidés, avec lesquels ils perfectionnent l'ouvrage. L'ouverture longitudinale de cette ruche se ferme avec un couvercle de deux ou plusieurs pieces, qui s'adapte bien juste à cette ouverture, & dans lequel on ne laisse que de petits trous qui servent d'entrée & de sortie aux abeilles. Rien n'est plus ingénieux ni plus commode que la maniere dont ces gens-là grimpent au haut des arbres les plus élevés & les plus lisses, pour y construire leurs ruches. Ils n'ont besoin pour cela que d'une hache bien acérée, & d'une corde faite de lanieres, ou seulement d'une corde ordinaire. L'ouvrier se place contre le tronc, & passe la corde autour de son corps & autour de l'arbre, en lui laissant assez de jeu pour pouvoir la lancer par secousses vers le haut du tronc, & s'y placer le corps courbé comme dans une escarpolette, les pieds appuyés contre l'arbre, en se conservant le libre usage de ses mains. Après cela il fait avec sa hache environ à la hauteur de son corps la premiere entaille ou marche dans l'arbre ; puis il saisit sa corde, dont les deux bouts sont noués bien solidement, & la jette

vers le haut du tronc; puis toujours placé dans la corde par le milieu du corps, & appuyant ses pieds contre l'arbre, il monte de deux pas, & parvient à mettre un de ses pieds dans l'entaillure: alors il fait une nouvelle marche, & continue ainsi à monter jusqu'à ce qu'il soit parvenu à la hauteur désirée. Les Baschkires font tout cela avec une vitesse & une agilité merveilleuses. Au haut du tronc, à l'endroit où l'ouvrage doit s'effectuer, l'ouvrier se taille des marches plus commodes, & exécute, à l'aide de sa corde, contre laquelle il s'appuie, tout ce que son travail exige, portant avec lui dans sa ceinture les outils dont nous avons parlé. On a soin de couper bien soigneusement, au-dessous de la ruche, toutes les branches & toutes les protubérances, afin d'en rendre l'accès le plus difficile qu'il est possible aux ours, qui sont encore en assez grand nombre dans les forêts de l'Ural, & qui, malgré toutes les précautions imaginables, ne laissent pas de nuire considérablement aux ruches. Aussi fait-on usage de toutes sortes de moyens, non-seulement pour se garantir de ces animaux voraces, mais encore pour les détruire. Le

plus pratiqué de tous est celui qui consiste à enfoncer dans le tronc de l'arbre, soit des lames de couteau recourbées, soit des faux, soit des pointes de fer, qu'on dispose circulairement tout autour, lorsque l'arbre est droit, ou à l'endroit de la courbure lorsque le tronc & recourbé. L'ours a communément l'adresse d'éviter ces pointes en grimpant sur l'arbre; mais lorsqu'il se laisse descendre le cul devant, il s'enfile dans ces crochets acérés, & se fait des blessures si profondes dans le ventre, qu'il en périt pour l'ordinaire. Il arrive assez fréquemment que de vieux ours prennent la précaution d'abattre, en montant, toutes ces pointes à coups de pattes, & de rendre toute cette armure inutile. On se sert avec plus de succès d'un autre appareil destructeur, qui a quelques rapports avec la catapulte des anciens, & qui est disposé de manière qu'au moment que l'ours s'apprête à grimper sur l'arbre, il tire une ficelle qui fait détendre la machine, dont le ressort arrangé à cet effet, chasse une fleche dans l'estomac de l'animal. D'autres suspendent à de longues cordes, aux extrémités les plus éloignées des branches de l'arbre, une planche qu'ils arrangent de

manière à pouvoir la placer horizontalement devant la ruche, & l'attacher bien ferme au tronc de l'arbre avec une corde d'écorce. L'ours, qui trouve le siège commode pour procéder à l'ouverture de la ruche, commence ordinairement par arracher la corde d'écorce qui fixe la planche au tronc, & qui l'empêche d'ouvrir la ruche; aussi-tôt la planche part avec l'animal assis dessus, & se balance en l'air à la faveur des cordes fixées au plus haut des branches. Si dans la première surprise l'ours ne s'est pas laissé choir, il faut qu'il se décide à faire un saut très-périlleux, ou à rester patiemment assis sur la planche. S'il fait le saut, soit involontairement, soit de son propre gré, il va donner dans des pieux bien pointus, dont on a garni le dessous de l'arbre; & s'il a pris le parti de rester sur la planche il est tué à coups de fleches ou de balles de mousquet. On va aussi se mettre à l'affût sur des arbres, pour guetter les ours à l'entrée de la nuit, soit dans la proximité des troupeaux qu'un de ces animaux commence à inquiéter, soit à portée de quelque charogne; enfin, en hiver on les suit à la piste, & après les avoir lancés avec des chiens,





on les tue à coups de piques. Cette chasse ne pouvant se faire qu'en compagnie assez nombreuse, on a soin de se réunir à cet effet.

Les ruches ont encore un autre ennemi dans le pic noir ou grimpereau noir d'Albin, qu'on tâche d'en écarter autant qu'il est possible, en les garnissant de toutes sortes d'épines & de menus branchages. Enfin les Tartares ont aussi la foiblesse de croire qu'il y a des gens dont le simple regard est nuisible aux abeilles. Ils pendent en conséquence à leurs ruches, sur-tout à celles qu'ils tiennent près de leurs maisons, une tête ou un pied de cheval, afin que l'œil se fixe d'abord sur ces objets; ce qui, selon leur opinion, détourne l'effet du maléfice qu'on peut opérer par le regard.

Toute cette contrée est riche en martes d'une fort bonne espece: le bon prix de leur peau, qui varie de soixante à soixante-dix copeques, & monte quelquefois jusqu'à un rouble, suivant la beauté de la marchandise & le nombre des acheteurs, ne contribue pas peu à exciter les Baschkires & les autres habitans à leur donner la chasse. Mais ils n'usent d'aucun autre moyen pour se pro-

curer de ces animaux, que de les suivre à la piste à la première chute de neige, & de les poursuivre ensuite, à l'aide de ces fouliers à raquette dont ces peuples se servent pour aller sur la neige, jusqu'à ce qu'ils trouvent le moment de les tirer sur les arbres; quelquefois même ils abattent l'arbre sur lequel l'animal s'est réfugié, afin de faciliter aux chiens qu'ils menent avec eux, & qui sont dressés à cela, les moyens de le prendre. Les bords des petits ruisseaux dont ce district abonde, donnent aussi retraite à un assez grand nombre de belettes d'eau (*lutreola*, en russe *norka*) que l'on prend communément dans des trappes à bascules, dans lesquelles on met quelque poisson ou écrevisse pour appât. On tue aussi chemin faisant, une assez grande quantité d'écureuils, qui se vendent avec les autres pelleteries, dont les martes d'Ufa font la partie la plus précieuse, à des marchands Tartares qui font ce commerce & vont de lieux en lieux les acheter. On assure qu'il n'est pas sans exemple, quoiqu'à la vérité rien ne soit plus rare, que l'on prenne aussi des zibelines de la moindre qualité dans les forêts Uraliennes, sur-tout vers la Kama, & dans la partie

supérieure des contrées arrosées par la rivière d'Ufa. Les élans & les chevreuils ne se montrent pareillement que dans les montagnes plus élevées. Quant aux loups & aux renards, ces bois sont si épais qu'on n'en voit que très-peu, ou même point du tout.

On trouve à dix wersts plus loin le village de Kubaul, dont les habitants, quoique tous Baschkires, y passent habituellement l'été & l'hiver, & sont devenus entièrement laboureurs, au point même de recueillir assez de grain pour pouvoir en porter au marché de la ville: mais le grand nombre d'ours qui existent encore dans ces environs, les empêche d'être riches en bétail. Dès qu'on a dépassé ce village, on entre dans une forêt basse, humide & très-sauvage, qui se prolonge, à la réserve d'un petit nombre de places ouvertes dont elle est entrecoupée, jusqu'à la rivière de Sym. Les meilleurs arbres de cette forêt sont presque tous arrangés pour des ruches, qui y sont en grand nombre. Les Baschkires mangent au printemps les tiges laiteuses de *crepis Sybirica*, qui croît aussi dans cette contrée, & donnent à cette plante le nom de *chaka*. La grande *valériane* s'appelle

chez eux *ailor* ou *tuttonack*, & ils vantent sa racine comme un puissant fébrifuge. Ils recueillent aussi les racines rondes de la fumeterre commune, & les mangent pour se défaltérer.

Nos voyageurs passerent le ruisseau de Labau qui va se jeter dans l'Ufa, & après avoir traversé quantité de terrains marécageux, ils arriverent au bout de vingt-cinq wersts à Tekée, village Baschkire, qui n'est plus qu'à deux wersts de la riviere de Sym. Le lendemain ils passerent cette riviere qui roule ses eaux avec une rapidité singuliere, & occasionne souvent au printems de fortes inondations. M. Pallas observa sur le limon qui en bordoit le rivage un grand nombre de coufins d'une petite espece, qu'il nomme *tipula polygama*, & qui offre quelque chose d'extraordinaire dans la maniere dont ces insectes procedent à l'acte de la génération. On voyoit se rassembler autour d'une seule femelle une vingtaine de mâles, formant un groupe ferré & s'entrelaçant les jambes les unes dans les autres; & lorsqu'on disperçoit cette foule d'amans, on ne trouvoit jamais moins de deux mâles, souvent trois & même jusqu'à quatre attachés

en même tems à la femelle & tous également occupés à la féconder. (*) Ces coufins faisoient peu usage de leurs ailes pour voler, & couroient plutôt çà & là comme les araignées.

La forêt dont nous venons de parler, continue encore au-delà du Sym, & l'on arrive enfin au village Baschkire appelé Lemés, où se trouvent deux maisons de paysans Russes, qui dépendent des fonderies de Twerdischef, & qu'on appelle la premiere caserne. Cette dénomination vient de ce que la route pratiquée au travers des montagnes, en faveur tant des fonderies établies le long de la Belaja que de celles de Twerdischef situées au midi de celles-là, commence ici, & que pour pouvoir mener plus facilement chaque hiver le cuivre brute de ces fonderies à Catharinenbourg, on a bâti pour recevoir les voituriers & les voyageurs, cette soi-disant caserne, avec en-

(*) On connoit l'ardeur avec laquelle les papillons mâles du ver-à-soie se livrent à l'acte qui sert à féconder leurs femelles. L'auteur de cette note a tenu suspendus à la même femelle pendant plusieurs minutes deux de ces mâles que le lien de l'amour y tenoit si étroitement ferrés, que ni le poids de leur corps ni l'épuisement de leurs forces ne purent de long-tems les en détacher.

core deux autres, dans la partie déserte & couverte de bois que cette route traverse. Les chemins avoient été tellement gâtés par les eaux du printems, que M. Pallas n'atteignit qu'avec beaucoup de peine à deux heures après minuit la caserne suivante, composée en tout de quatre maisons. De là jusqu'à la troisieme caserne, la route conduit presque toujours à travers des bois & entre des montagnes; elle traverse aussi très-fréquemment des ruisseaux & des marais, au point qu'on est obligé de passer au-delà de soixante ponts, dont la majeure partie se trouvoient impraticables, & prenoient un tems considérable à réparer. La troisieme caserne n'est que de trois maisons. Nos voyageurs ne s'y arrêterent pas long-tems; ils suivirent la riviere d'Uk, & entrèrent, après avoir fait huit wersts, dans un pays plus ouvert, qui les conduisit en descendant presque toujours, vers les fonderies de fer qui sont établies le long de la riviere de Sym.

Symskoi-Sawod, où nos voyageurs n'arriverent que vers la petite pointe du jour, n'est bâti que depuis l'année 1761, & appartient aux assesseurs Twerdischef & Mæsnikof. Ce lieu est situé dans un petit bassin

extrêmement agréable, bordé de montagnes couvertes de bois. La chaîne la plus élevée & la plus étendue de ces montagnes occupe le côté oriental de ce bassin: les Baschkires lui ont donné le nom de Dschiggertau; & c'est au pied de cette chaîne que la riviere de Sym coule du sud au nord: ses eaux sont resserrées dans sa partie méridionale par une digue & les hauteurs qui bordent le rivage opposé. Le canal qui fait aller les usines n'a guere moins d'un werst. On y pêche des bécards de trois pieds de long, & une espece de truite (*salmo lacustris*) qui a plus d'une demi archine (plus de treize pouces). On a construit dans le lit de la riviere un moulin à scie à la hollandoise, & un moulin à farine. Les usines sont composées de trois bâtimens de forge, dans chacun desquels il y a quatre marteaux & six foyers; mais il n'y a pas dans tous les tems de l'année une quantité d'eau suffisante pour faire aller tous les marteaux. On a encore établi tout près de ces bâtimens, une forge où l'on fabrique des ancres, & à quelque distance de là un fourneau à raffiner, où l'on réchauffe le fer en barres, pour le rendre plus ductile. Le fer de fonte qu'on forge dans

ces usines y est amené, partie des fonderies de Katau, partie de celles de Jurgusen ; & le fer en barres, dont il se forge annuellement ici 50 à 60 mille poudes, se mene en hiver sur des traîneaux à un entrepôt placé à Karataul sur la rivière de Jurjuse. Les ouvriers employés dans ces forges & dans toutes les autres forges Twerdischessiennes, sont presque tous serfs : cependant tout leur travail leur est payé à un certain taux ; de manière qu'ils paroissent en général à leur aise & qu'ils ont de quoi fournir abondamment à leurs besoins. Les habitations des forgerons, au nombre de 160, sont bâties le long de la rive gauche de la Sym, & régulièrement distribuées en rues. On a laissé autour des bâtimens de la forge une espece de place sur laquelle on a construit une église en pierre, une maison de bois pour le propriétaire, avec un jardin, & un bâtiment qui sert de comptoir. Une fortification faite de poutres posées les unes sur les autres, environne ce lieu & le met à l'abri de toute insulte de la part des Baschkires. La montagne qui regne le long du canal des usines est composée de couches d'une pierre à chaux jaunâtre ou d'un gris blanchâtre,

châtre, très-compacte & presque par-tout sans aucun vestige de pétrifications. On trouve seulement au pied de ces couches une pierre granuleuse & poreuse, où l'on apperçoit, mais très-rarement, quelques empreintes de peignes. Il y a dans l'intérieur même de la montagne quelques cavernes, mais elles n'offrent rien de bien remarquable.

Le 21 mai nos voyageurs partirent de Symskoi-Sawod, & passerent la montagne de Dschiggertau, bien boisée en pins & en bouleaux, où les pins les plus élevés & les plus gros sont garnis chacun d'une ruche : aussi les abeilles y attirent-elles une quantité prodigieuse de pics noirs. Lorsque l'on est parvenu au haut de la montagne, on découvre au midi une partie très-élevée des monts Urals, située entre les sources du Sym, du Katan & de la Jurjuse d'une part, & de la rivière d'Iusferre de l'autre part : on distinguoit particulièrement de toutes les autres la haute montagne d'Ageschærduk, sur laquelle il y avoit encore beaucoup de neige ; au-dessus de celle-là paroissoient les sommets les plus élevés, & souvent couverts de neige jusqu'en automne, du Dschigelgë,

qui peut passer pour la plus haute montagne de cette partie de l'Ural; & enfin une pointe très-éloignée de la montagne que les Baschkires appellent Jamantau, c'est-à-dire, la mauvaise montagne. Ces hautes montagnes sont, dit-on, les seules de la partie méridionale de l'Ural où l'on trouve des rennes.

Du Dschirgertau, des vallées boisées en sapin, conduisent peu à peu dans une belle plaine, où l'on trouve pour tout couvert quelques bouquets de bouleaux dispersés çà & là, & où l'on a bâti depuis huit ans un gros village Russe, dépendant des forges de Twerdischef. Il est placé sur un ruisseau appelé Jaral, d'où le village a pris le nom de Jeraly. Il est composé d'environ cent trente maisons, dont les habitans sont employés par les forges voisines à couper du bois & à faire du charbon. Ils ont cependant aussi une petite culture, & recueillent sur-tout quantité de lin & de chanvre, qui s'élevent à une hauteur très-considérable dans ce sol noir, qu'il est presque impossible d'épuiser. Toutes les espèces de grains y réussissent aussi très-bien, à la réserve du froment, que le voisinage des montagnes

chargées de neige, dont cette plaine est entourée, ne permet pas de mûrir tous les ans.

M. Pallas ne s'arrêta dans le village de Jeraly que le tems qu'il lui falloit pour se procurer des chevaux frais des villages Baschkires des environs; & après y avoir laissé ses voitures pesantes, il en partit pour se rendre à la forge de Katau, dont la distance est évaluée à quarante-une wersts par la route d'été, & à trente seulement par celle d'hiver. Lorsqu'on a fini de traverser la plaine dont nous venons de parler, on rentre dans des bois entre mêlés de pins; on parvient ensuite, en tirant vers le sud, à Mindesch, village Baschkire, & de là au village d'Ulmans. Ses habitans sont de la tribu de Truchmen-Kudei, dont le district s'étend jusqu'à Katau. (*) Quantité de places découvertes de cette contrée ont été converties en champs à bled, partie par les habitans

(*) Toute la nation Baschkire se divise elle-même en certaines tribus, qui ont chacune leurs districts déterminés par des montagnes & par des ruisseaux qui leur sont très-familiers. Chaque tribu se désigne par son propre nom, & se subdivise encore, selon les districts ou d'autres circonstances, en communautés, qui prennent tantôt le nom de la tribu, accompagné du nom de quelque lieu en sous-ordre, & tantôt une dénomination particulière. Les tribus relevant direc-

du village de Jeraly , partie par les Baschkires ; ces derniers recueillent même assez de grains pour en aller vendre aux forges. Environ à la moitié du chemin de Jeraly à Katauskoi-Sawod , on passe au pied du Tschapatal , dont les bois sont entre-mêlés de mélèzes , & le long d'une vallée où la rivière de Sym prend son origine de différentes sources & des eaux qui suintent du sol. On apperçoit de là dans le lointain plusieurs montagnes très-hautes , & des sommités sur lesquelles il y avoit encore beaucoup de neige.

La forge de Sawod-Katau Iwanofskoi , est de toutes les forges Twerdischessiennes établies dans l'Ural , la principale & la plus ancienne , ayant été construite dès l'année 1757. Ce lieu occupe un plateau sur la rive gauche du Katau , & contient quatre cents

tement du gouvernement Russe ; & pour leur donner une constitution réglée , on a établi sur chaque communauté un chef , ou ancien [Starschina] qui a plusieurs Soteniks sous lui. Les tribus dont M. Pallas avoit à traverser les districts , depuis Ufa jusqu'à la province d'Isetzki , se nomment , selon l'ordre de leur position , Kudei ou Kusey , & Ailé , qui sont partagées toutes les deux en douze & plus de communautés , Kuakan , Karatabyn & Katay. Ils désignent chaque district par le nom de la tribu , & disent Ailéfir , Kuakandfir , &c.

soixante-dix maisons. L'église & la belle demeure du directeur Jacob Twerdischef , qui a l'intendance des nombreuses forges & fonderies que deux de ses parens possèdent dans le district d'Orenbourg , ne sont encore bâties qu'en bois. Une boulangerie , nouvellement construite , est à moitié bâtie en pierre ; & la maison où l'on conserve la caisse , l'est entièrement & couverte de plaques de fer. On se propose de construire successivement tous les ateliers en pierres.

Il se fond annuellement ici jusqu'à deux cents mille poudes de fer brut , dont on fournit aussi les usines d'Usikatan & de la rivière de Sym. Le minerai vient des mines très-riches situées dans les montagnes en-deçà du Jurjuse , le long du ruisseau de Bulan. On l'amène en hiver déjà tout grillé. Il donne cinquante-cinq à cinquante-six poudes du cent & au-delà en fer de fonte. On forge ici quatre-vingt mille poudes de fer en barres , & le surplus est conduit dans les usines dont nous venons de parler. Toutes ces forges ensemble , compris celle d'ici & l'usine située sur la Jurjuse , qui fond elle-même une partie de son fer brut fournissent chaque année environ deux cents mille

poules de fer forgé en barres d'une bonne qualité. Le fer de Katau se voiture sur des traîneaux l'espace de vingt wersts jusqu'à Ust-Katauskoï-Sawod, où on le charge sur des bâtimens construits dans l'endroit même, & qui ne portent que six mille poules. On ouvre, pour les faire partir, les écluses de trois canaux d'usines.

Une carrière qui n'est qu'à huit wersts de la forge fournit une pierre de grès très-bonne & très-durable pour bâtir : on la trouve sous ses pieds ; car tout le rivage du Katau, ainsi que toutes les hauteurs voisines, sont composés d'un schiste calcaire gris très-compacte & grossier, dont le Tschapatal & toutes les montagnes le long du Sym & du Katau sont pareillement formés.

Jurjufenskoï-Sawod est situé à seize wersts plus loin sur un rocher de pierre calcaire, où il a été bâti l'année 1758. Ce lieu contient à peu près cent vingt habitations, avec une église de pierres, & un canal pour les usines, qui a un werst entier de longueur. Le fourneau de fonte n'y fournit pas au-delà de cent quatre-vingt poules de fer brut chaque jour. On y a aussi établi un gros marteau à faire de la tôle qu'on étame ici, &

ce fer-blanc se transporte ensuite à Katau, où l'on en fabrique toutes sortes d'ustensiles. La mine de fer que l'on fond ici vient des mêmes mines, qui la fournissent aux forges de Katau : elle est assez aisée à mettre en fusion, & l'on n'y ajoute que quatorze ou quinze poules de chaux sur cent poules de mine grillée, pour lui servir de castine.

On construit ici & à Ust-Katau les bateaux plats dans lesquels on transporte les fers de l'Ural par la Jurjufe dans la rivière d'Ufa, de celle-ci dans la Bielaja, & enfin dans la Kama & dans le Wolga. On ne charge, ainsi que nous l'avons déjà dit, que six mille poules sur chacun de ces bâtimens qui ne prennent, lorsqu'ils sont ainsi chargés, qu'environ une archine d'eau. Malgré cela, il seroit impossible de les faire naviguer sur les eaux basses & rapides de la première de ces rivières en toute autre saison qu'au printemps, dans le tems des hautes eaux, & sans le secours des écluses des canaux de réserve. Lorsque ces bâtimens sont venus aborder à Karataul, on complete leur chargement, jusqu'à huit mille poules, avec du fer de Symski ; ils tirent alors une

archine & un quart d'eau ; & la rivière commençant à devenir assez considérable dans cet endroit , ils cheminent très-bien. Cependant cette navigation n'est pas toujours heureuse , & il n'est pas rare que la rapidité du courant & la quantité de rochers dont ces rivières sont parsemées , ne fassent échouer quelques-uns de ces bateaux ; mais vu le peu de profondeur de leurs eaux , on ne perd jamais que le retard & la peine.

Divers rochers qu'on voit le long du chemin qui conduit à Orlofska , consistent en un schiste tendre d'un brun verdâtre mêlé de gris , dont les couches forment un angle d'environ cinquante degrés avec l'horizon , & inclinent vers l'ouest. Le schiste calcaire grossier reparoit près du ruisseau d'Ormat en couches verticales. Le village d'Orlofska peut avoir environ cent feux. Ses habitants sont employés à couper le bois & à préparer le charbon pour les usines ; cependant ils ne négligent pas l'agriculture , & s'en occupent autant que leurs travaux pour les forges le leur permettent. A huit wersts de là on trouve le village de Minderschaul ; la contrée qu'on traverse pour y arriver est agréablement entrecoupée de bois de bou-

leaux & de champs cultivés. A une petite distance de la route on trouve dans un assez grand espace de roc vif , appelé Jamase-Tamagge-Tasch , deux objets très-intéressans , savoir , une vaste caverne , & la route souterraine que s'est frayée la rivière de Sym.

La rivière de Sym , après avoir parcouru , depuis ses véritables sources jusqu'ici , une étendue de plus de trente wersts , & s'être accrue dans sa course au point de devenir une rivière assez considérable , dont le lit occupe dans les hautes eaux dix à quinze toises en largeur , roule à grand bruit ses ondes entre les montagnes dont elle est bordée , lesquelles se prolongent au sud vers la montagne appelée Uessymtau , & dont la croupe , médiocrement élevée & légèrement couverte de pins & de bouleaux , s'étend de l'ouest à l'est : c'est au pied de cette croupe que la Sym se précipite avec un bruit épouvantable , sous un rocher coupé à pic de plus de trente toises de hauteur , & au-devant duquel les eaux ont vraisemblablement creusé un gouffre profond , d'où elles se sont frayé par-dessous la montagne , toute composée de pierre calcaire , une route

fouterreine de plus d'un demi-werft. Dans le tems des basses eaux, la Sym s'écoule toute entiere par - dessous le rocher. Mais en été, le surplus de ses eaux, qui ne peut pas pénétrer par cet aqueduc naturel, coule le long du mur de rocher vers l'ouest, & en formant un canal d'environ dix toises de largeur & souvent de quelques aunes de profondeur entre l'Ueffymtau & un autre mur de rocher placé vis-à-vis, fait un coude de plus d'un werft pour se rendre dans une vallée tortueuse où se trouve la caverne dont nous avons parlé. C'est là qu'on voit, vis-à-vis de l'entrée de cette caverne dans le côté nord de l'Ueffymtau, jaillir en grosses sources du pied d'autres parois de rocher nu perpendiculaire, les eaux de la riviere qui ont pénétré à travers la montagne, & qui, après avoir coulé entre un grand nombre de quartiers de rochers détachés tout couverts de mousse, forment un ruisseau rapide & assez profond, tout au plus à sept toises du canal accessoire dont nous venons de parler, & dont nous avons dit qu'il reste à sec dans les basses eaux. Ce ruisseau, après un cours un peu détourné de soixante à soixante-dix toises, va se rejoindre à ce même

canal ; & la Sym ainsi reproduite poursuit sa course par une vallée étroite & fort boisée, vers le Byktau. Les sources par lesquelles la riviere ressort de la montagne, sont au nombre de quatre, dont l'une est plus forte & plus abondante que les autres.

C'est vis-à-vis de ces sources, vers le nord dans le côté opposé du vallon, qui peut avoir dans cet endroit soixante toises de largeur, qu'on trouve, comme on l'a déjà dit, dans le Jamase-Tasch, l'entrée d'une caverne très-étendue. Le mur de rocher (Jamase-Tasch) a dans toute son étendue vingt-cinq à quarante troises de hauteur perpendiculaire, & offre sur-tout un aspect imposant à l'endroit où est la caverne. Le canal accessoire de la Sym qui en baigne le pied, en rend d'ailleurs l'accès extrêmement difficile. L'entrée de la caverne, à laquelle on ne parvient qu'en gravissant avec beaucoup de difficultés le rocher qui borde le canal, est élevée à six toises au-dessus du niveau de l'eau, & voûtée en forme de grotte. L'ouverture extérieure a dix-sept toises de largeur sur quatre à cinq de hauteur ; mais elle se rétrécit tellement, qu'à peu de distance de l'entrée la galerie n'a plus que treize

aunes de large sur six à sept aunes & demie de haut : de là elle chemine de même en ligne droite avec un pavé assez uni, pendant onze toises & demie. La pierre est revêtue dans toute cette partie de la galerie d'une croûte de salpêtre, à laquelle se mêle, du côté de l'entrée, une espèce de mousse frisée d'un gris argenté. Alors on rencontre à dix-sept toises de l'entrée, en travers de la galerie qui se rétrécit, un mur étayé & construit de pierres posées les unes sur les autres, lequel, quoiqu'écroulé en grande partie, prouve manifestement que ce lieu a été habité par des hommes, dont nos voyageurs trouverent plus avant encore d'autres vestiges. D'ailleurs, les Baschkires du pays avouent qu'il arrivoit souvent, du tems de leurs anciennes révoltes contre la Russie, que les habitans des environs venoient refugier leurs femmes & leurs enfans dans cette caverne, & envoioient leurs bestiaux paître dans les vallées étroites & très-riches en herbages, qui séparent les montagnes voisines.

La galerie se rétrécit, disions-nous, auprès de ce mur; mais elle se rélargit bientôt dans une étendue de plus de deux

toises. Au milieu de cet espace on apperçoit une fente ou crevasse qui pénètre dans la partie supérieure de la montagne. A trois toises & demie de la muraille se présente un rameau qui a deux toises de largeur, mais si bas, qu'on n'y pénètre qu'en marchant à quatre. Cependant à trois toises de la galerie principale il s'élargit assez pour former une caverne passablement vaste, dont le grand diamètre a plus de cinq toises sur trois à trois toises & demie de largeur, & un peu plus d'une toise de hauteur. Vers son extrémité nord-ouest, cette chambre s'allonge en formant un angle aigu qui se recourbe un peu en descendant du côté de l'ouest, & se perd dans une grotte fort rabaisée, devant l'entrée de laquelle se trouve un gros morceau de rocher. Nos voyageurs y trouverent, non-seulement des ossemens de toutes sortes d'animaux, mais aussi des ossemens humains, entr'autres un crâne d'enfant. De cette même extrémité nord-ouest, il part quelques autres grottes, dont le pavé est de niveau avec celui de la caverne, mais dont les voûtes sont plates & très-rabaissées : nos voyageurs y trouverent des ossemens de cheval & autres, avec une tête de

chevreuil. Toute cette caverne est assez humide, & l'eau y dégoutte de tous côtés; ce qui produit dans la partie méridionale de petites stalactites.

De cette caverne collatérale, la galerie principale fait un petit coude à gauche, se dirige vers l'est pendant environ dix toises, & va toujours en s'abaissant & se rétrécissant, au point qu'enfin l'on est obligé de ramper sur ses genoux jusqu'à un endroit plus exhaussé, où elle se partage en deux longs rameaux. Celui de la gauche court au sud, & ressemble à une grande crevasse toute tapissée de suie; cet enduit noir est recouvert d'une couche de stalactites disposées par ondes. D'abord on peut marcher debout dans cette galerie, ensuite on trouve un petit rameau qui se dirige à l'est en descendant, & dans lequel on ne peut avancer que quelques toises. Quant à la branche principale, elle devient très-humide, & le pavé très-raboteux; de plus, elle se resserre jusqu'à deux archines, & même à une & demie. Nos voyageurs y pénétrèrent avec peine en rampant la longueur de quarante-cinq archine, en descendant un peu: alors la galerie, dont la pente devient toujours plus

rapide, se trouve tellement remplie d'eau suintée qu'il n'est pas possible d'aller plus loin. Cette eau dépose dans le fond une espece de lait de lune; & depuis l'entrée de la caverne jusques là, il y a plus de cinquante toises.

La partie la plus considérable de la caverne est celle qui s'étend de l'endroit où la galerie principale se partage vers la droite, ou vers le nord. C'est un rameau assez droit & horizontal, élevé & sec: on y marche sur une terre argilleuse, où l'on rencontre quantité de terriers de blaireaux, & dans les cavités collatérales une grande quantité d'ossements. La largeur est fort inégale & varie de cinq à six archines & au-delà; mais il paroît que c'est vers la fin qu'il s'élargit le plus, puisqu'il a pour lors jusqu'à deux toises & demie de largeur & de hauteur; sa longueur totale est de quatre-vingt-neuf archines. Tout près de l'entrée de ce rameau, l'on trouve un réduit fort raccourci à main gauche, & bientôt après un autre plus alongé à main droite; l'un & l'autre se terminent en une cavité qui s'enfonce; ils sont, de même que quelques autres sinuosités de cette caverne, fortement enduits

de suite. A l'extrémité de la galerie on voit une grande cavité qui aboutit à une fente ou fissure laquelle pénètre bien haut dans la montagne. On peut avancer jusqu'à près de cinq toises dans la cavité, & enfoncer encore des perches quelques toises plus avant. Le commencement de cette cavité a plus d'une archine de large, & sa hauteur visible peut aller jusqu'à trois toises. A l'ouest ou à la gauche, l'extrémité de la galerie s'élargit de manière à former un fallon souterrain, voûté & fort large, dont le pavé est couvert de gros quartiers de rochers à l'endroit où la voûte commence : mais plus avant, le chemin se débarrasse & se recouvre de terre. La largeur de la communication de cette salle avec la galerie, & celle de son entrée qui s'élargit peu à peu, n'ont pas moins de cinq toises : de cette entrée jusqu'à la partie opposée où la voûte se rabaisse, nos voyageurs mesurèrent vingt-quatre archines : sa largeur est beaucoup plus considérable, quoiqu'elle soit diminuée par une masse de rocher placée dans la partie septentrionale de la salle, dont elle soutient la voûte, & qui peut avoir quarante-huit archines de circonférence. Il regne autour
de

de ce massif une galerie qui a tout au plus deux toises de large sur autant de haut : elle est très-raboteuse, remplie de pierres, & aboutit au nord à une fissure étroite d'où l'on pouvoit, dit-on, pénétrer autrefois dans une autre caverne fort vaste, par une galerie très-basse qui s'est enfoncée. Lorsqu'en suivant la galerie qui regne autour du massif, on rentre dans la salle, celle-ci devient plus haute que tout le reste, & dans cet endroit-là quatre toises de hauteur, au lieu de deux & demie. Un des angles de la salle s'allonge aussi dans ce même endroit vers la gauche, & forme une galerie qui s'étend vers le sud : sa largeur est d'abord de trois toises, bientôt après seulement de deux ; à la fin elle se réduit à quelques archines, mais au bout de neuf toises & demie elle va aboutir à une fissure & à un passage fort bas qui se perd dans la masse de la montagne. Nos savans trouverent encore dans ce réduit des os d'enfans & d'autres ossements. Il peut y avoir, de l'entrée de la caverne jusqu'à ce lieu-là, soixante & quinze toises. La température de cette caverne, assez sèche dans sa totalité, est d'une fraîcheur modérée, telle que seroit celle d'une bonne cave en

été : propriété que M. Pallas a trouvée affectée à toutes les cavernes existantes dans des montagnes calcaires ; tandis que dans les moindres enfoncemens ou grottes qu'on trouve dans des rochers de gypse ou d'albâtre, il regne au contraire un froid très-piquant. On peut aisément distinguer en-dehors, tout le long du mur de rocher, les couches de la pierre calcaire grise & d'un grain grossier, dont toute la montagne est composée, & qui s'inclinent de l'ouest à l'est sur un angle de près de trente degrés.

M. Pallas revint de cette caverne au village de Jeral, & envoya d'avance ses voitures pesantes par Schiganey - Aul au bac établi sur la Jurjuse à environ vingt-deux wersts de distance, près de Karataul, village Baschkire, & de là plus loin jusqu'à Nissebath, village Methscherakien ; tandis que lui-même alla visiter encore une caverne située au bord de la Jurjuse, & prit pour y arriver, un chemin de traverse qui se dirige vers le sud-est. Dans cette partie la plaine de Jeral redevient montueuse au bout d'un espace de cinq wersts, & se trouve légèrement couverte de bouleaux. Notre savant trouva entre les premières col-

lines le ruisseau de Kulmach, au bord duquel est situé un petit village Baschkire de six maisons, où l'on a construit une digue avec un moulin à gruau à la Baschkire. C'étoit le premier de cette construction que M. Pallas eût occasion d'examiner : par la suite il en vit quantité d'autres ; & comme cette construction est tout-à-fait particulière & une invention des Baschkires, le lecteur ne fera pas fâché d'en trouver ici la description.

Pour abrégier le travail, ils choisissent pour leurs moulins les plus petits ruisseaux, ils font une enceinte de clayonnage qu'ils remplissent de terre, ou bien ils construisent une petite digue avec des fascines ; l'un ou l'autre leur sert à faire enfler les eaux du ruisseau. Ils élèvent contre la digue, sur des pilotis, une petite hutte de charpente, dans le milieu de laquelle ils placent leurs meules sur un établi pareillement de charpente, en forme de table isolée, & entouré d'un chassis. Ces meules ne sont jamais de pierre ; ce sont proprement de grandes assiettes rondes, faites d'un tronçon de bois bien dur, ou d'une racine, & dans lesquelles on a enfoncé quantité de clous de fer à tête plate sans aucun ordre, & avec

la seule précaution que la partie de tous ces clous qui sort du bois soit dirigée dans sa longueur du centre vers la circonférence. La meule inférieure demeure immobile sur la charpente, la supérieure peut s'ôter, & est mise en mouvement par l'axe de la roue du moulin, qui traverse le centre de la meule inférieure & va saisir, à l'aide d'une griffe de fer, une entaille qui se trouve dans l'ouverture pratiquée au centre de la meule supérieure. Cet axe est d'ordinaire un arbre, dont la partie inférieure est taillée dans la racine en forme de grosse massue arrondie, dans laquelle on ajuste plusieurs ailes plates ou palettes un peu creuses d'un côté, & qu'on y fixe comme les rayons d'une roue de chariot dans le moyen. Audessous de cette espèce de roue on adapte à l'arbre une grosse cheville de fer, qui se termine en fuseau arrondi, au moyen de laquelle l'arbre porte perpendiculairement sur un madrier couché au fond du ruisseau, & tourne dans un trou creusé dans le madrier. L'eau est dirigée par un conduit de bois placé dans une petite échancrure de la digue, sur une moitié de la roue, de manière qu'elle tombe sur le côté creux des





palettes & donne par sa chute un mouvement de rotation à la roue, à l'axe & à la meule supérieure que l'axe va traverser en-haut dans le moulin. Veut-on arrêter le moulin? il suffit de passer une longue perche entre les palettes de la roue. D'autres amènent l'eau sur la roue par des conduits mobiles, & lui donnent une autre direction, lorsqu'ils veulent suspendre le mouvement des meules. Le grain qu'on veut convertir en gruau ou grosse farine, se verse dans un entonnoir de planche, ou trémie, qui diffère peu de celle de nos moulins; à l'ouverture inférieure de cette trémie, il y a une petite auge dirigée sur l'ouverture de la meule supérieure. Cette trémie est suspendue d'une manière mobile aux poutres qui traversent le bâtiment; & un bâton qui y est fixé par un bout, & qui touche de l'autre la meule supérieure, lui donne les secousses nécessaires pour lui faire répandre le grain entre les deux meules. Le meunier Baschkire veut-il quitter son moulin pour un certain tems, ou empêcher, pour d'autre raison, qu'il ne tombe du grain sur la meule, il lui suffit d'ôter ce bâton. Il n'est pas possible d'imaginer un moulin plus simple, & dont

on puisse se faire une idée plus nette.

M. Pallas continua sa route vers le village de Schaitanoul, & vint, par-dessus diverses collines garnies par-tout de bouleaux, à une croupe de montagne très-élevée, de pur roc, qu'on appelle Kara-gai, sur laquelle il y a un hameau nommé Idres, & tout près de ce hameau une caverne qu'il alla visiter. Cette montagne forme à la rive gauche de la Jurjuse, immédiatement au-dessous de l'endroit où le ruisseau de Kulicly s'y jette, une muraille de rocher qui s'étend, presque sans interruption, jusqu'à deux cents cinquante toises de longueur, sur trente-cinq à quarante toises & au-delà de hauteur. On y distingue facilement les couches du schiste calcaire dont la montagne est composée : leur direction est à peu près l'horizontale, puisque l'angle qu'elle forme avec l'horizon, en s'inclinant de l'est à l'ouest, est à peine de vingt degrés. Les Baschkires appellent ce mur de rocher, ainsi que la caverne qu'il renferme, Kiffatafch. L'entrée de cette caverne, qui est de trente toises plus élevée que le niveau de l'eau, & située dans la partie orientale d'un enfoncement que le rocher forme dans cet endroit-là,

offre, ainsi que tout ce mur énorme, un aspect des plus imposans & des plus pittoresques, & représente une grande grotte en forme de portail, qui a six archines de large & à peu près autant de haut, mais qui se rétrécit bientôt dans l'intérieur. Au fond de cette voûte, qui a deux toises de profondeur, se trouve l'entrée de la caverne intérieure : cette entrée n'a que deux archines & demie de large sur deux de haut ; mais à la droite il y a dans une saillie du rocher une fissure qui se prolonge à quatre toises, & forme dans l'escarpement le plus roide de ce même rocher une autre ouverture carrée de quatre archines en tous sens.

La caverne même s'enfonce dans la montagne par une galerie dirigée au nord, à laquelle les couches schisteuses & penchées du rocher forment une couverture entièrement plate. Cette galerie, qui n'a d'abord que deux archines de hauteur, s'élargit près de l'entrée, & présente une grotte à droite & une autre à gauche, moins grande que la première, & qui a quatorze archines d'un angle à l'autre. Dans la grotte de droite il y a une fissure qui perce le rocher horizontalement jusqu'au jour. Cette galerie ne con-

serve que pendant la longueur d'une toise assez de hauteur pour qu'on puisse s'y tenir debout ; les couches du rocher l'écrasent ensuite par degrés , au point qu'on est obligé de marcher à quatre l'espace de trois toises , où elle n'a qu'une archine & trois quarts , quelquefois même seulement une archine de haut ; elle conserve toujours néanmoins , malgré ce grand affaissement , cinq archines de largeur , & sa couverture plate est décorée dans les fissures du rocher d'une bordure de stalactites singulièrement dentelées. Ensuite la galerie se relève à hauteur d'homme , & l'on marche un certain espace de chemin tout droit , dans une largeur de quatre archines , après quoi la galerie s'élargit à plusieurs reprises , & forme une chambre alongée par le travers , dont la longueur de droite à gauche est de quatorze archines , & la largeur de quatre archines & même un peu moins dans la moitié de la gauche. Cette chambre se termine aux deux extrémités par une grotte en angle ; on peut pénétrer l'espace de quelques toises dans celle de la gauche , mais elle ne mène pas plus loin. En revanche on retrouve vis-à-vis de l'entrée , un peu de biais vers la droite , une

continuité de galerie à voûte plate , très-raboteuse , dans le roc vif : il faut ramper la longueur de trois toises pour y arriver , & l'on est encore obligé de se baïsser en marchant. Cette galerie qui est fort tortueuse , a quantité de grottes collatérales ; & lorsqu'on est au bout l'on trouve une autre galerie plus étroite , qui s'étend en pente vers l'ouest dans la direction des couches calcaires : elle est fortement enduite de suie & tapissée en quelques endroits de stalactites ; l'eau filtrée y dégouttoit de tous côtés , tandis que tout le reste de la caverne étoit parfaitement sec. Cette galerie , qui n'est pas profonde , ressemble à un aqueduc creusé de main d'homme. A l'extrémité l'on trouve , dans les enfoncemens du sol , de l'eau qui dépose au fond de son réceptacle une matière calcaire en forme de bouillie. L'air de cette galerie est frais ; dans toute le reste de la caverne , la température diffère peu de celle de l'air extérieur , parce qu'elle est placée près de la superficie de la montagne. M. Pallas trouva par-tout quantité d'ossements d'animaux , de la suie , des crottes de moutons , & d'autres vestiges qui montroient que cette caverne avoit servi d'habitation à des hommes.

On voit aussi, le long de la même rivière de Jurjuse, immédiatement au-dessus de l'embouchure du ruisseau de Kulikly, des rochers qui s'élèvent à une hauteur effrayante. On y remarque une petite grotte située tout au bas sur le rivage, & plus loin l'entrée d'une caverne dans l'escarpement d'un rocher faillant & inaccessible. M. Pallas & les personnes de sa suite n'étant pas exercés dans l'art avec lequel les Baschkires favent, au moyen de cordes qu'ils lancent & entortillent autour des faillies, graver ces périlleuses roches, dont l'énorme hauteur fait perdre la tête, ils se contenterent de voir cette caverne de loin & d'admirer l'aspect majestueux de cette belle masse de rochers. Mais les Baschkires qu'ils avoient avec eux, & dont quelques-uns avoient gravi cet escarpement pour aller prendre des nids de faucons, (*) les assurèrent que cette caverne

(*) Comme les faucons ne font leurs nids que dans les rochers les plus escarpés, & que l'on ne fau-
roit y parvenir qu'avec une extrême difficulté, les
Baschkires se hasardent avec une témérité inexcusa-
ble pour aller prendre les jeunes faucons dans leurs
nids & les élever ensuite à la maison. Ils commencent
par jeter de grands cris & faire un varcarne épou-
vantable, qui attire les vieux hors de leur repaire,
dont les Baschkires reconnoissent alors l'emplacemant ;

ne pénétrait pas bien avant dans la montagne, & qu'elle avoit une issue dans l'autre partie du rocher. Il y a près de là encore une autre caverne dans laquelle on ne peut pas avancer à cause des terres éboulées & d'une énorme quantité de mousses qui en bouchent le passage.

Les Baschkires qui habitent Schaitanoul, labourent avec la charrue tartare appelée *jabuna*, devant laquelle ils attellent quatre & jusqu'à six chevaux. Ils sement, dans un terrain nouvellement défriché & préparé, de l'orge pendant deux ans ; les deux années suivantes, ils sement de l'avoine, ensuite pendant deux années du seigle d'hiver, & enfin encore un an ou deux du seigle de mars ; après quoi ils défrichent une nouvelle steppe. Ils ne connoissent jusqu'à présent ni le froment ni le bled sarrazin. Près du village de Karatawloul, on passe la Jurjuse, qui est très-large dans cet endroit-là.

& lorsqu'ils ne peuvent pas graver le rocher du bas en haut, de la manière que nous avons dit, ils se font descendre avec des cordes du haut des rochers les plus élevés ; & il n'est pas rare que ces téméraires entreprises, qui ont beaucoup de charmes pour des Baschkires, leur occasionnent des chûtes où ils se cassent bras & jambes, & qui deviennent le plus souvent mortelles.

Immédiatement au - dessous de ce village est l'entrepôt de Twerdischef, où tous les bâtimens chargés de fer expédiés de Jurjufenskoi & Katauskoi-Sawod, viennent aborder & compléter leur chargement. Salichaul, village Mestscherakien, est situé à huit wersts environ de la Jurjuse, sur le ruisseau de Nisfebusch; & ce fut là que M. Pallas rejoignit le reste de ses voitures.

Les Mestscherakiens de ce pays-ci (qui sont obligés, comme tous ceux qui portent ce nom, de faire le même service que les Cosaques aussi souvent qu'ils en sont requis) ont transféré leur domicile, depuis près de huit ans de Jeldazkaja-Krepot sur la rivière d'Ufa dans cette contrée, & prospèrent infiniment dans ce beau vallon, qui s'étend ici le long de la Jurjuse entre les montagnes des environs. Ils paient aux Baschkires de Karatawli, dans le territoire desquels ils se sont établis, par chaque famille vingt-cinq kopeques de rente foncière pour autant de terrain qu'ils peuvent & veulent mettre en culture, & pour autant de pâturage & de bois qu'il leur en faut. (*) Tous les villages

(*) Lors de la révolte des Baschkires en l'année 1735 & suivantes, les Mestscherakiens se conduisi-

Tartares & autres, bâtis çà & là sur le territoire des Baschkires, sont encore jusqu'à présent sur le même pied: tous les champs de ce pays ont un sol noir de la plus excellente qualité, dans lequel toute espèce de semences rend richement, & que personne ne s'avise jamais de fumer; mais les Mestscherakes de ce canton entourent leurs champs à bled d'une clôture, & laissent courir leur bétail sur ceux qui se reposent: ce qui leur donne un léger amendement. Ils labourent une steppe nouvellement défrichée avec la charrue tartare, qu'ils attellent dans des tems secs de quatre à six chevaux: mais si le tems est humide, ils ne se servent que de la charrue russe, dont ils font usage dans leurs travaux ordinaires. Dans ces champs nouvellement défrichés, ils sement les premières années beaucoup de chanvre & de l'épeautre, qui réussissent à merveille; mais peu de froment, à cause des gelées hâtives de l'automne, très-fréquentes dans

rent en fideles sujets de la couronne, qui les affranchit de la rente Baschkirienne, & pour toute rétribution les mit sur le pied des Cosaques. Voyez *Beschreibung aller Nationen des Russischen Reichs*; c'est-à-dire, description de toutes les nations de l'empire Russe, page 186.

ces contrées. L'épeautre & le seigle rendent d'ordinaire dix à quinze grains pour un. Au bout de dix à douze ans, ils changent leurs champs & font un nouveau défrichement. Ils vendent avantageusement leurs grains dans les forges du voisinage. Ils élèvent aussi avec le même succès quantité de bestiaux & d'abeilles, & leurs prairies augmentent chaque année, parce qu'ordinairement, lorsqu'ils mettent au printemps le feu aux herbes desséchées, les flammes gagnent par-ci par-là des bouquets de bois de bouleau, & les consomment radicalement. Ils retirent aussi quelques avantages de la chasse; car ils ont quantité de renards de la meilleure espèce, & ils prennent beaucoup de martes.

M. Pallas vit dans ces environs une invention tout-à-fait singulière pour prendre une grande quantité de gélinoles en hiver. Ils choisissent les endroits les plus clairs des bois de bouleaux, pour y planter de longues fourches en terre contre les arbres; on place une traverse en potence sur ces fourches, & l'on y attache quelques paquets d'épis de bled. On construit à une petite distance de cette traverse, une espèce de grand entonnoir fait avec de longues baguettes de bou-





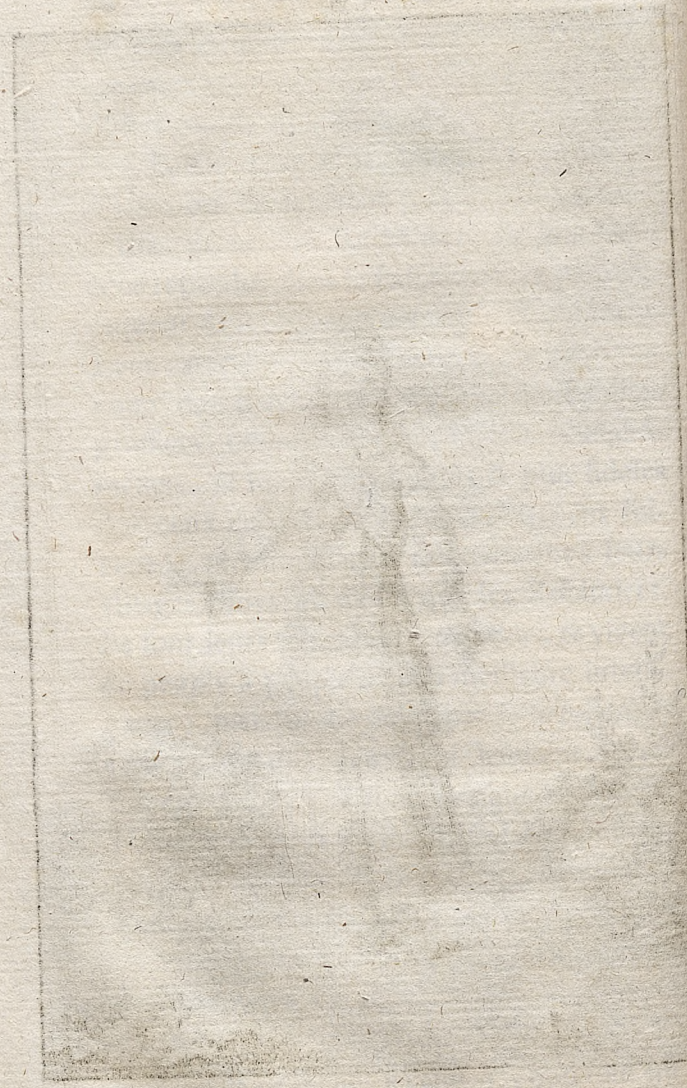
leau minces & flexibles, dont les extrémités inférieures s'enfoncent très-près les unes des autres dans la terre, & qui forment par le haut, en s'évasant, une ouverture de près d'une aune de diametre. On place dans cette ouverture une roue faite de deux cerceaux qui se croisent, & sont entourés de paille & d'épis de bled; cette roue tourne sur un axe attaché aux parois de l'entonnoir, de maniere qu'il reste assez d'espace entre les perches de l'entonnoir & les cerceaux, pour que la roue puisse tourner librement. Les gélinotes ont coutume de venir d'abord se percher sur la traverse voisine de l'arbre; & lorsqu'elles veulent tomber sur les épis de bled attachés à la roue, il faut de nécessité qu'elles se posent sur une des parties saillantes des cerceaux dont elle est formée, & au même instant la roue tourne & la gélinote tombe la tête la première au fond de l'entonnoir, qui est tellement rétréci en tuyau qu'elle ne peut plus s'en tirer. On trouve quelquefois la moitié de l'entonnoir rempli de gélinotes qui s'y sont précipitées successivement.

Les Mestscheraks ou Mostcheraks sont une tribu Tartare, aujourd'hui composée

de près de deux mille familles , dont quatre cents cinquante - six habitent la province d'Isfett, où ils sont en quelque sorte vassaux des Baschkires ; & les autres, la province d'Ufa, où ils relevent partie des Tartares d'Ufa, partie des Baschkires ; ils sont ainsi tous répandus dans la Baschkirie, & par conséquent dans le gouvernement d'Orenbourg. Leur caractère moral les rapproche beaucoup des Baschkires ; mais ils sont moins grossiers, moins ignorans, meilleurs mahométans, & sujets plus soumis & plus fideles que ceux-ci. Les Mesttscheraks Isfettiens suivent les mêmes usages, relativement à leurs villages d'hiver & d'été, que les Baschkires. Ils font leurs migrations ensemble, & vivent de peuple à peuple dans la meilleure intelligence ; mais ils ne sont pas généralement aussi riches que ceux qui habitent l'Ural Ufaïen, lesquels se sont presque tous fixés dans des villages permanens. Les hommes, chez les premiers, s'habillent absolument comme les Baschkires ; mais on remarque quelque légère différence dans l'habillement des femmes.

Il y a dans le district des Baschkires Mur-salarskiens, attenant à celui-ci, non loin du village





village de Sulpa, qu'on appelle aussi du nom de son chef actuel Muffat-aul, une montagne brûlante. Cette montagne, appelée Kargusch-Kugischtau, s'éloigne, en décrivant un grand demi-cercle, de la Jurjuse qui décrit pareillement une courbe. La Jurjuse passe entre la partie septentrionale & la plus élevée de cette côte escarpée, dont elle se rapproche, & une autre montagne située vis-à-vis, appelée Mængilshak. C'est à l'endroit où la vallée se resserre qu'on voit, dans la descente très-rapide de la première de ces montagnes, qui regarde le sud, & qui est coupée dans cette partie par des enfoncemens très-profonds, sur trois des plus considérables de ces sections, de grandes places rougeâtres entièrement dénuées de bois, tandis que tout le reste de la montagne en est couvert. Ce sont proprement ces places rougeâtres qui brûlent, & que nos voyageurs allèrent voir de plus près, à la faveur d'un sentier assez périlleux, pratiqué dans le flanc de la montagne. Toutes les plantes étoient déjà (26 mai 1770) dans la plus superbe floraison, & le flora s'y trouvoit beaucoup plus avancé que dans les autres districts, à quoi l'incendie de la mon-

tagne & la chaleur qui s'en exhale & se répand dans tous les environs, contribuent incontestablement beaucoup.

De ces trois sections de la montagne qui brûloient alors, c'est celle de l'ouest qui est la plus élevée, & M. Pallas l'estime à cent toises de hauteur perpendiculaire. Il y a près de trois ans que cette section brûle, mais avec moins de véhémence que celle du milieu, dont toute la partie méridionale est calcinée, & qui entretient, dit-on, le feu fouterrein depuis près de douze ans. Or voici de quelle manière cet incendie a pris naissance. Il y a onze à douze ans, disent les anciens Baschkires établis dans cette contrée, que la foudre étant tombée sur un gros pin fortement enraciné tout au pied de la colline du milieu, vers l'ouest, mit le feu à cet arbre & le consuma jusques dans ses racines. Ce même feu se communiqua au reste de la montagne, qui depuis cette époque a brûlé intérieurement sans interruption; de manière cependant que l'incendie est actuellement éteint au pied de la montagne, & qu'il s'en faut encore de beaucoup qu'il en gagne le sommet. Toute la partie méridionale, qui se trouve actuellement tout-à-fait

nue, étoit auparavant, comme tout le reste, entièrement couverte d'abres & de broussailles, que le feu a totalement consumés partout où il a déployé son activité, & cela dans un espace dont le petit diamètre près du pied de la montagne vers le sommet a plus de soixante & dix toises, & le grand au-delà de cent. L'incendie avoit aussi gagné la colline attenante du côté de l'ouest, & s'étoit étendu sur un espace assez considérable; mais tout est éteint à présent, & l'on y voit fleurir diverses plantes, entr'autres la belle & odoriférante *hesperis sibirica*, le *lupinoster* & un *astragalus*. Mais la section la plus orientale de la montagne, à laquelle le feu s'est communiqué il y a près de trois ans (en 1767) en parcourant une bande de terrain fort étroite au travers d'une vallée couverte de bouleau & qui commence déjà à reverdir, brûle toujours avec beaucoup de violence, & laisse voir une place incendiée presque aussi étendue que celle de la colline du milieu.

La roche dont la montagne est composée, particulièrement aux endroits incendiés, consiste en partie en une pierre à moellons, qui, quoique calcinée en consistance

de bonne brique, & quoiqu'elle rende un bon son, est cependant de nature calcaire; le reste est une pierre schisteuse, friable, calcinée & lamellée en feuilles très-minces, qui paroît avoir renfermé entre ses couches une autre matière dont il ne reste que la cendre. M. Pallas ayant fait fouiller dans la section orientale de la montagne aussi avant que la chaleur de l'incendie le permettoit, observa que les couches supérieures se divisoient en assez grosses tables de roche grossière, mais que plus on enfonçoit, plus elle devenoit fine, laminée & friable, & que ses couches paroissoient s'incliner de l'ouest à l'est; quoiqu'il fût en général assez difficile de bien distinguer l'ordre de leur position, à cause de l'éboulement de la partie incendiée. On y rencontre en plusieurs endroits une pierre ferrugineuse calcinée, ou *mulm*, tantôt en sanguine, ou hématite, tantôt en ochre jaune; & au pied de la montagne d'ouest, on trouve par-tout entre la pierre une terre marneuse très-friable, d'un rouge vif. Les places incendiées sont remplies de crevasses & de fissures; de sorte qu'on-n'y sauroit marcher sans risque. On enfonce quelquefois jusqu'aux genoux

dans la terre végétale que la calcination a réduite en poussière en certains endroits, & l'on a bien de la peine à s'en tirer sans ressentir les impressions du feu. Il sort continuellement des crevasses ouvertes une vapeur subtile, trémulante au soleil, & d'une chaleur brûlante, insupportable au tact, & qui allume des copeaux de bouleaux bien secs en peu de minutes. Dans des nuits orageuses & fort sombres, on voit aussi sortir de ces crevasses brûlantes, des flammes rougeâtres & subtiles, ou une vapeur enflammée qui s'élance à quelques archines de hauteur. Nonobstant tout cela, il n'existe pas dans toute la montagne le moindre vestige de vapeur sulfureuse, ou de la nature de celle qu'exhale le charbon de terre; & les exhalaisons qui s'élèvent de ces crevasses, n'ont ni plus de consistance ni plus d'odeur que la vapeur suffoquante qu'exhale un four ardent, lorsque le feu en est entièrement consumé. A quelque profondeur qu'on creusât, on ne s'apercevoit pas qu'il y eût pour cela plus d'odeur, & cependant les pierres devenoient à la fin si brûlantes, que tout liquide qu'on jetoit dessus s'évaporoit à l'instant avec bruit, & que les pelles de bois s'allumoient.

Ce n'est pas seulement dans son contour, mais aussi tout au milieu de la place incendiée, qu'on trouve des endroits entièrement refroidis, qui se recouvrent déjà de plantes, entr'autres de quantité d'arroche vulgaire, qui paroît le moins craindre le voisinage du feu. Le pied de la colline du milieu est tout couvert d'un bois taillis d'une très-forte venue, qui, si l'on en croit les Baschkires, n'existoit point avant l'incendie. Il y croît encore de la bella-donna commune, de l'armoïse & d'autres plantes de ce genre. La montagne abonde aussi en vipères; mais elles y étoient déjà très-fréquentes avant l'incendie. Les Baschkires assurent qu'en hiver, non-seulement, comme il est naturel de le présumer, la neige ne tient point sur ces collines brûlantes, mais que tout le contour des places qui brûlent conserve constamment un beau verd, & qu'il n'est pas rare d'y voir des plantes en fleurs longtemps après la chute des neiges.

Le 27 mai 1770, M. Pallas envoya devant lui ses voitures par la route ordinaire, avec ordre de se rendre à Satkinskoi-Sawod, tandis que lui-même il se détournâ d'environ trois wersts sur la gauche, pour aller

visiter encore une caverne dans le voisinage de Zigærzinkul, village Tartare, dont les habitans paient toujours à la couronne l'ancien jassak ou tribut de peaux de martes, qui étoit autrefois général dans cette contrée, dont il leur est aussi permis de donner la valeur en argent, lorsqu'ils ne peuvent pas l'acquitter en nature. Ce village, composé de peu de maisons, est situé sur le ruisseau de Læklefilga, le premier dont la rivière d'Ali reçoive les eaux, & qui termine la fertile plaine où Salichaul est bâti. La caverne dont nous parlions est à près d'un werst de Zigærzinkul, dans une montagne couverte de bois fort clairs & remplie de rochers, à laquelle on a donné le nom de Lækletau. Cette montagne laisse à nu dans la moitié supérieure de sa pente rapide, une roche calcaire dont les couches s'abaissent vers l'est de quarante-cinq degrés. L'entrée de la caverne, qui se dirige au nord-ouest, est située dans cette roche environ à moitié de sa hauteur, qui peut avoir soixante toises dans sa totalité; la voûte qui forme cette entrée a bien une toise & demie de large, sur deux archines de haut. A cette ouverture succède immédiatement un plus grand

portail, qu'on peut regarder comme la véritable entrée de la caverne. Un peu plus avant sur la gauche, on observe un espace dont la voûte est très-basse, & dont le sol a une pente rapide; mais on en a bientôt atteint le bout. De là on chemine par une galerie de plus de deux toises de large sur une toise & demie de haut, où nos observateurs trouverent encore beaucoup de neige; la pente en est très-rapide pendant cinq à six toises: après quoi l'on parvient à une place plus ouverte, où la caverne se divise d'abord, un peu à gauche, en un vaste vestibule à large voûte, qui conduit horizontalement à des grottes spacieuses; & ensuite à droite, en une grande galerie qui va en descendant; toute la longueur de cette galerie peut aller à cent vingt aunes: sa largeur est très-inegale; cependant elle va toujours en augmentant dans les parties les plus éloignées, où l'on trouve jusqu'à cinq toises de hauteur & jusqu'à quatre à six toises de largeur. Elle est embarrassée dans sa totalité d'une quantité de quartiers de rocher énormes, entre lesquels se rencontrent çà & là des fissures très-dangereuses, où l'on entend fort longtemps les chocs des pierres qu'on y jette.

Ici la galerie, dont la pente est d'abord très-rapide, commence à devenir horizontale; elle présente sur la gauche une large voûte, mais qui ne s'étend pas au-delà de vingt aunes; après quoi elle devient impraticable à l'endroit où vers la droite de l'entrée principale on trouve, au-dessus d'une coupure de rocher couverte d'une terre rouge, une galerie à voûte basse qui s'étend encore la longueur de quinze aunes dans le roc. Dans toute cette partie de la caverne, le reflet de la neige dont l'entrée est garnie seroit suffisant pour se conduire. La température n'en est pas plus froide que celle d'une cave bien profonde, & l'on apperçoit par-ci-par-là quelques gouttes d'eau qui suintent du rocher & donnent naissance à de grosses congelations en forme de mamelons. La terre étoit chargée de chauve-souris mortes, entièrement couvertes de moisissure; il y en avoit sans doute une bien plus grande quantité de cachées dans les crevasses.

La grande grotte à gauche est plus remarquable encore. De la coupure dont nous avons déjà parlé, & qui se trouve à six toises environ de l'entrée, s'étend une voûte basse, mais qui s'élargit bientôt jusqu'à huit

toises en se recourbant un peu vers le nord-est : on y chemine la longueur de cinquante archines par-dessus les quartiers de rocher de diverses grosseurs, & par une pente si rapide qu'elle peut être évaluée à huit toises de hauteur perpendiculaire. Alors cette voûte s'agrandit par en-haut & par les côtés, pour former une salle immense, dont le pavé couvert de terre peut avoir environ soixante archines en longueur, quarante en largeur, & à ce qu'il paroît, six à huit toises en hauteur. Vous voyez à droite dans la voûte de cette grotte une grande crevasse qui pénètre dans le haut de la montagne, & présente un antre formidable, garni de rochers menaçans, suspendus au-dessus de votre tête. L'œil n'en sauroit pénétrer le fond, quelque forte que soit l'illumination, & l'on peut avancer hardiment qu'un pin de la plus grande taille pourroit y tenir debout. Il part de cette grotte une galerie qui tourne à gauche, & par conséquent en-arrière ; mais on ne peut pas y pénétrer, à cause des quartiers de roches détachées, dont elle est embarrassée. A l'exception de quelques stalactites, elle n'offre rien de remarquable ; mais la grotte même présente un coup-d'œil

très-important dans la manière dont elle est décorée. Non-seulement toute la voûte est couverte d'une croûte de congelations & garnie d'une espèce de larges rideaux bordés de franges, le tout formé de la même incrustation & entre-mêlé de grosses quilles de stalactites ; mais cette même matière stalactite produit par-dessus plusieurs rochers posés en saillie l'un sur l'autre en forme de gradins, au côté gauche de la grotte, une cascade des plus superbes & des plus pittoresques ; sans compter nombre d'autres décorations. Les parois de la grotte où le rocher est coupé à pic, du même côté gauche, ont une espèce de tapisserie fort épaisse de *druses* (*) en forme de grappes de raisins.

(*) Ces druses ne sont composées que de petits cristaux jaunâtres, en aiguilles triedres bien régulières, qui se terminent en pointes très-aiguës, & se rassemblent en roses ou par groupes concentriques, dont les pointes incrustées de stalactites servent de base à d'autres assemblages de cristaux semblables, & produisent de cette manière des druses en forme de grappes d'une demi-aune & même d'une aune entière d'épaisseur, qui tapissent la roche, & sont comme brodés extérieurement par les derniers faisceaux de cristaux, qui ressemblent à de petits soleils rayonnans. Il est difficile d'expliquer la manière dont ils se forment contre des parois perpendiculaires & absolument détachées de la grotte, lesquelles ne se revêtiroient que d'une simple écorce, si c'étoit de la simple matière stalactite. Faudroit-il en

Dans le côté opposé l'on voyoit plusieurs rochers garnis d'une grande quantité d'autres congelations qui ressembloient à des bouquets de corail, un peu branchues, du diametre d'une grosse plume à écrire. Ils se touchoient de très-près, & paroissoient composés de la même matiere stalactite qui a pris une forme particuliere. Les côtés de la voûte qui s'abaissent sont ornés dans tout leur pourtour de colonnes stalactites perpendiculaires, & qui varient fort dans leur grosseur. La plupart vont de la voûte jusqu'à terre; & en quelques endroits elles sont posées à côté l'une de l'autre, comme des tuyaux d'orgue; l'on voit aussi, au-dessous des plus grosses stalactites pendantes à la

attribuer la cause à une espece particuliere de molécules constituantes qui se trouveroient dans le rocher même contre lequel ces grappes se produisent, ou à de certains mélanges de sels? Ou bien ces druses feroient-elles placées dans des endroits de la grotte qui auroient communication par des fissures avec l'air froid de l'extérieur en hiver, & qu'alors l'eau chargée de matiere spathique & stalactite, ait suinté sous cette forme crySTALLINE, & que cette glace se soit ensuite durcie par le secours des sucs lapidifiques qui s'y sont joints? M. le capitaine Rytchkof a vu, lors du voyage qu'il a fait en 1770 au bord de la Kolwa, dans une caverne très-remarquable, située fort au nord, des druses pareilles, mais beaucoup plus belles & formées de cristaux plus grands & plus forts. P.

voûte, autant de cylindres & de mamelons produits par l'eau qui en fuite goutte à goutte, & qui en croissant se réunissent à ceux d'en-haut.

Au sortir de cette salle on passe dans une autre piece qui n'est séparée de la premiere que par un tas de décombres de rochers, au-dessus duquel la voûte se rabaisse; cette piece n'a tout au plus que vingt pas de long, mais elle s'étend davantage en travers; elle a au-delà de huit toises en hauteur, indépendamment d'une énorme crevasse qu'on voit sur la droite, qui monte perpendiculairement bien avant dans le haut de la montagne, & présente un aspect encore bien plus hideux que l'autre dont nous avons déjà parlé. Cette espece de cabinet est suivi d'une seconde grotte qui peut avoir quarante aunes de long; elle est à peu près aussi large que la premiere, mais moins haute: son plafond à voûte plate est orné de stalactites en glaçons alongés, de toutes sortes de figures, mais sur-tout de quantité de rideaux à franges & de tables festonnées, formées par le guhr qui suinte du rocher. Cette salle est aussi embarrassée de quartiers de roches, jusqu'à la troisieme & derniere grotte, qui

n'est séparée de la seconde que par l'abaîs-
sement de la voûte. Elle peut avoir environ
trois cents aunes en quarré ; la voûte est
élevée & richement fournie de stalactites :
cette troisième salle se termine un peu en
montant , & aboutit , après qu'on a passé
par-dessus des décombres de rocher , à des
cavités qui se perdent dans la montagne.
Le sol de la plus grande partie de cette
triple caverne est couvert presque par-tout
d'une terre humide & limonneuse. Le con-
tour de la grotte devient très-irrégulier ,
par les enfoncemens qui en augmentent de
tems en tems la largeur. Il regne dans tout
ce vaste souterrain un air très-tempéré :
toute sa longueur , depuis son entrée jusqu'à
la fin de la troisième grotte , est cent-qua-
tre-vingt archines. La voûte entière étoit ta-
pissée , entre les stalactites & dans les fissures
des rochers , d'une quantité incroyable de
chauve-souris de l'espece de celle que M.
de Buffon appelle *serotene* : elles restoient
immobiles , malgré la clarté des flambeaux
& tous les mouvemens de nos observateurs ;
elles ne tenoient au rocher que par la griffe la
plus extérieure de leurs ailes , & se laissoient
prendre avec la main.

Après que M. Pallas eut examiné toutes
ces beautés souterraines , il alla gagner Bik-
tugan , village Baschkire , derrière lequel il
eut à passer une côte de montagne fort haute ,
très-bien boisée , que les Baschkires ont nom-
mée *Silijas-arkasse*. Ce mot *arkasse* désigne
dans leur langue une croupe de montagne
d'une certaine étendue , à pente rapide &
rocailleuse ; ils emploient aussi le mot *tau*
pour désigner de hautes montagnes , ou un
groupe de montagnes absolument isolées ;
tumæ désigne de vastes collines qui s'élèvent
à pente très-douce ; *tasch* & *jaar* ou *dshiar*
signifie un mur de rocher coupé à pic , ou
un rivage élevé & rocailleux. On pour-
roit tirer de la quantité de surnoms par les-
quels les Baschkires savent désigner leurs
grandes & leurs petites montagnes , tous
leurs ruisseaux & jusqu'à leurs moindres
sources , leurs vallées , leurs bois isolés , &c.
des conséquences en faveur de l'ancienneté
de leur séjour dans ces contrées. Mais sans
doute que leur vie errante , la chasse , & la
nécessité de désigner par des noms qui puis-
sent plus aisément leur rappeler tous les
endroits remarquables de ces lieux déserts
qu'ils font dans l'habitude de parcourir sans

cesse, y ont aussi beaucoup contribué. Et si les Baschkires descendent effectivement des plus anciens habitans du mont Ural, s'ils ont, suivant l'opinion des historiens modernes, une origine commune avec la nation Hongroise, il est très-extraordinaire que leur fréquentation avec les Tartares ait non-seulement tout-à-fait anéanti leur langue, mais les ait encore rendu semblables à ces mêmes Tartares, tant par les traits du visage que par la couleur des cheveux, sans qu'ils aient changé ni les lieux de leur résidence, ni leur manière de vivre.

Nos voyageurs passerent la nuit dans un gros village Baschkire appelé Jusupaul, où réside le chef de la tribu des Tubeles, qui fait partie de la tribu des Ailé. Cette contrée & presque tout l'Ural abondent en trembles & en saules à large feuille, ou saule marceau, *salix carpea*, dont on pourroit récolter en grande abondance le coton qui enveloppe la semence. Il n'y auroit qu'à encourager les Baschkires, qui souvent sont oisifs & ne laissent pas cependant de montrer assez d'inclination pour le travail, à s'occuper de cette récolte : ils n'auroient pour cet effet qu'à couper une certaine quantité de branches
de

de cet arbre, lorsqu'il cesse d'être en fleur, & que son coton commence à se déployer, puis les porter dans leurs jurtes d'hiver qu'ils abandonnent justement dans cette saison pour aller habiter sous leurs tentes de feutre. Lorsque ces branches sont bien fanées, on peut en secouer facilement tout le coton, & en ramasser beaucoup de très-net. Cette matière première pourroit, suivant toute apparence, se récolter en immense quantité dans toute la Sibérie, & remplacer, au moins pour l'usage ordinaire, le coton qu'on y fait venir de l'étranger. Il ne seroit peut-être pas impossible de le filer & lisser avec profit, soit seul, soit avec moitié coton ordinaire; & comme il est plus fin à l'œil & plus lustré que le vrai coton, il seroit très-important d'en multiplier les essais : aussi M. Pallas a-t-il eu soin de communiquer ses idées sur cet objet, & d'en fournir des échantillons à M. le conseiller d'état de Rytschkof, cet illustre savant & bon patriote, qui a déjà fait des expériences très-heureuses avec le coton de la semence de *lepilobium*.

Troizkoi-Satkinskoi-Sawod, située sur le bord d'une petite rivière appelée Ulu-

Satka, qui va se jeter dans l'Aï, faisoit autrefois partie des forges du comte de Stroganof; mais elle appartient aujourd'hui à un marchand Tulien, nommé Laricon-Luginin, à qui le comte l'a concédée. Les bâtimens des usines y sont pour la plupart en bon état, & consistent d'abord en deux fourneaux de fonte, qui pour l'ordinaire ne sont en activité que pendant l'été, parce qu'il y a tout au plus assez d'eau pendant l'hiver pour faire aller les marteaux. Il y a ensuite trois bâtimens de forge à marteaux, une petite fonderie de cuivre, un endroit où l'on fond en moule toutes fortes d'ustensiles de fer de fonte, une forge à ancrs, une petite forge, enfin les magasins ou hangards. Le nombre des ouvriers & habitans qui appartiennent en propriété aux forges de Satki va au-delà de dix-huit cents hommes, outre lesquels on emploie encore environ cinq cents ouvriers qui ne sont loués que pour un certain tems. Les habitations, qui sont au nombre de cinq à six cents, sont bâties sans ordre sur la rive la plus élevée du canal des usines, & forment différentes rues entre-mêlées. Il y a tout près des usines une église bâtie en bois, & une maison pour les inspecteurs.

Ces forges renferment dans leur district des bois immenses; mais comme il croît dans ces contrées une très-grande quantité de mélezes que l'on n'abat point, tant à cause de leur extrême dureté que parce qu'on ne les emploie pas volontiers dans les tas qu'on veut convertir en charbon, vu qu'ils s'y réduisent plus difficilement, & qu'employés dans le fourneau de fonte ce charbon de méleze est sujet à pétiller & à faire explosion, il arrive de là que beaucoup de ces arbres restent sur pied dans les taillis, & que, comme ils n'étendent leurs racines qu'à fleur de terre, ils sont sujets à être abattus par les grands vents, ou à se sécher faute d'ombre & d'humidité.

La mine de fer qu'on y exploite actuellement se tire d'une miniere située entre la Satka & la Jurjuse. Ce minerai est d'une excellente qualité; il rend, de même que celui des mines voisines de Twerdischef, plus de la moitié de son poids de bon fer de fonte qui ne perd pas plus d'un tiers sous le marteau, & n'exige pour intermede qu'une addition médiocre d'une marne blanche calcaire, sèche & fableuse. Le fer en barre que l'on en tire est si ductile qu'il subit l'épreuve

sans qu'on soit obligé de le faire recuire, & qu'on le vend sur ce pied-là. Avant qu'on eût découvert ce beau minerai qu'on emploie actuellement, on tiroit ici la mine de fer d'une miniere située sur le ruisseau de Kuwaschi qui se joint à l'Aï, dans la montagne qui confine du côté de l'est à la grande Satka. C'étoit un minerai sauvage, qui ne rendoit dans la fonte qu'un fer cassant à chaud. Au reste, il y a très-long-tems qu'on a trouvé ça & là dans les environs du Juraktan & du Salkatan des indications de mines de fer; & toute la partie occidentale du mont Ural proprement dit, abonde en fossiles ferrugineux.

Mais il ne paroît pas en revanche qu'il y ait grand fond à faire dans ce pays sur les mines de cuivre. On exploite actuellement ici dans la fonderie de cuivre une chétive mine glaiseuse, fableuse, d'un verd pâle, qui tient de l'argent-de-chat, & qui ne rend que deux livres & demie de cuivre noir par quintal. Encore amene-t-on ce minerai d'assez loin, d'une miniere située dans la branche de l'Ural qui borde le Jaïk, & qui s'appelle Kenjæbinskoi. Mais elle entre très-aisément en fusion; de sorte que, sans

être grillée & sans autre intermede que le sable calcaire dont nous venons de parler, la fonte s'en fait fort vite.

Les forges de Satki peuvent fournir annuellement bien au-delà de cent mille poudes de fer en barres fait & parfait. On le mene par terre en hiver, à la distance de trente-cinq wersts, jusqu'à l'entrepôt établi sur l'Aï, où il y a un petit village habité par des charpentiers, & où sont les chantiers pour la construction des bateaux. Ces bateaux qui sont plats & qui portent chacun sept mille poudes pesant, partent au printems, pendant les hautes eaux, & se rendent par l'Aï & de là par l'Ufa, la Bélaja, la Kama & le Wolga, dans les différens ports de l'Empire, pour lesquels leurs chargemens de fer sont destinés. Les bateliers qui conduisent ces bâtimens, tant de cet entrepôt que de tous ceux qui partent de l'Ural, sont tous en général des journaliers qui se rendent à cet effet ici à l'approche du printems, venant de la Kama & de la Wjatka, & s'engagent pour cet emploi.

La miniere qu'on exploite actuellement est située à seize wersts & demie de la Sawode, sur un plateau; le minerai est près

de la surface ; il est disposé en masse , dont le toit , le pied & les côtés consistent en une pierre argilleuse , jaunâtre & lamellée. La mine est un mélange de mulm & d'une mine de fer très-dure , qui se forme en druses dans toutes les cavités ; ces druses sont une hématite noire de forme demi-sphérique. (*glass-kopf*). Elle est ordinairement composée de plusieurs écorces fines , qui recouvrent l'ochre & qui présentent par le dehors tout l'éclat du velours noir. On rencontre quelquefois , mais très-rarement , de ces hématites noires en rognons ; mais on trouve en revanche parmi le minerai une abondance de toutes sortes de terres argilleuses de différentes couleurs , & de la moëlle de pierre , ou lithomarge , tantôt blanchâtre , tantôt d'un rouge quelquefois pâle , & quelquefois foncé & marbré. La miniere avoit déjà alors plus de quatre-vingt toises en longueur sur cinq à six toises de profondeur. On a laissé au milieu une masse énorme de mine très-dure , dont on ne peut venir à bout avec de la poudre , & qui donneroit une forte provision pour plusieurs années : on a enlevé tout le minerai qui étoit autour , si ce n'est à un certain endroit au bout de la

miniére , où la veine paroïssoit vouloir se prolonger. Mais on s'est convaincu par des fouilles profondes qu'il n'y a plus de minerai ni alentour , ni au-dessous , quoiqu'il soit à présumer qu'en faisant des recherches bien soigneuses , on parviendroit encore dans ces environs à de pareilles veines. Il y a communément ici quatre-vingt-dix personnes employées à l'exploitation.

Ces minières si riches , où l'on va chercher le minerai qu'on emploie dans les forges de Twerdischef , que nous avons décrites plus haut , ne sont éloignées de celles-ci que d'environ six wersts en ligne droite , de l'autre côté de la montagne de Suka ; mais pour y arriver commodément , il faut revenir à Satkinskoi-Sawod , & prendre le chemin qui conduit de ce dernier endroit à ces mines : on côtoie alors la montagne de Dshirkuskan , où le ruisseau de Bulan , qui se jette dans la Jurjuse , prend sa source. Cette montagne est remplie de riches mines de fer , qui se manifestent en quantité d'endroits dans toute cette contrée. Dans une mine ouverte au pied de cette montagne , on trouve un minerai très-compacte , mais en druses & rempli de fentes ; il est outre

cela fort entre-mêlé d'hématites hérissées, en grappes & en forme de quilles : on y rencontre pareillement une grande abondance de magnésie fort chargée de suie, qui se trouve dans toutes ces mines, & dont on pourroit tirer bon parti dans les verreries. On a fait, en 1764, près d'Iwanofskoi-Rudnik, dix à douze fouilles pour trouver de la mine de plomb; mais elles sont à présent presque toutes rebouchées. On voit encore ici beaucoup de filons quartzeux compactes, entre-mêlés d'une ochre brune & jaune, lesquels, quoique pauvres, annoncent quelque chose d'aurifère. La roche commune est un grès ferme d'un blanc rougeâtre, tout percé de petits trous, comme s'il avoit été rongé des vers.

La route ordinaire qui mène dans la province d'Isset, traverse une contrée entièrement inhabitée, qui forme proprement le district auquel les Baschkires restreignent la dénomination d'Uraltau (ceinture de montagne), lequel s'étend du nord au midi, en faisant divers coudes, mais sans aucune interruption. Cette route divise les rivières & les ruisseaux qui vont se jeter de ce côté-ci dans l'Ufa & la Bielaja, d'avec ceux qui vont

tomber à l'ouest dans le Jaïk, l'Uli, le Miass, &c. & détermine à peu près la ligne de démarcation qui sépare la province d'Ufa de celle d'Isset. Nous disons à peu près, parce que les tribus Baschkiriennes sont si éparpillées & si peu fixes dans les lieux qu'elles habitent, qu'il y a quelquefois des exceptions à faire.

La chaîne de l'Ural ou Oural (*) étoit célèbre depuis long-tems; mais elle a été mieux reconnue de nos jours par les fréquens établissemens métalliques qu'on y a formés, & par les voyageurs physiciens qui l'ont traversée en tous sens. Le respect des peuples des environs pour ces hautes & vastes montagnes les a fait appeller par eux la ceinture de la terre; & Strahlemberg les a données avec raison pour les limites naturelles entre l'Europe & l'Asie. Le granit & le quartz ne forment ici qu'une bande étroite qui va en serpentant du midi au nord. Sa plus grande largeur se trouve sur les sources du Jaïk & de la Bielaja, où elle est ren-

(*) Voyez *Observations sur la formation des montagnes & les changemens arrivés au globe, particulièrement à l'égard de l'empire Russe. Note de M. Pallas. Pétersbourg, 1777, page 10 & suiv. & page 20 de l'édition in-12 de Paris.*

forcée de quelques hautes montagnes détachées de la chaîne, par lesquelles la roche de granit s'élève au milieu de la bande schisteuse, sur-tout du côté du couchant. Elle continue foiblement & en diminuant, jusqu'aux sources du Toura, souvent presque interrompue, affaïssée & recouverte par des couches schisteuses qui l'accompagnent; puis s'élargissant de nouveau, elle remplit de très-hautes montagnes l'espace entre les sources de la Kama & du Petchora d'un côté, & les eaux qui coulent à l'orient pour se réunir dans le Tawda. Enfin elle finit en décroissant, mais toujours hérissée de rochers, vers les bords de la mer Glaciale, où elle forme le grand cap qui est à l'ouest du golfe de la rivière Ob, puis tourne au nord-est le long des côtes Arctiques, où par une branche marine elle forme la Nova-Semlja, & répond enfin par des côtes escarpées à la grande chaîne boréale d'Europe. Vers le midi, la chaîne de l'Ural va de l'endroit où nous avons placé sa plus grande force, en diminuant, jusqu'au-delà du Jaïk, pour se distribuer en petites traînées de montagnes schisteuses & de collines de l'ordre secondaire, qui se répandent entre l'est & l'ouest vers la Russie

méridionale, les environs du lac Aral & les branches occidentales de la grande chaîne Altaïque.

La nature de ces montagnes élevées & liées les unes aux autres en forme de chaîne, est d'être couvertes de bois, sur-tout dans les endroits où cette chaîne a le plus de largeur, & d'être, quoique le sol n'offre presque par-tout que du roc, tellement humide que lorsqu'il pleut on marche même dans les endroits les plus élevés de ces montagnes, ou dans l'eau, ou dans un marais continu. Il n'y a point de doute que les brouillards en forme de nuages & les vapeurs qui sont attirées & arrêtées par ces montagnes couvertes de bois, déjà très-élevées par elles-mêmes & surmontées d'autres montagnes plus élevées encore, ne soient la cause principale de cette humidité; & il n'est point étonnant que ces montagnes fournissent non-seulement une multitude de sources & de ruisseaux, mais que leurs réservoirs d'eaux souterraines s'étendent encore fort loin dans la plaine située à l'est: c'est de quoi l'on a des preuves bien évidentes dans la multitude des lacs grands & petits qui sont répandus tant au pied de

ces montagnes que plus avant dans la plaine, particulièrement dans toute la province d'Isett, & dans les changemens très-remarquables que ces lacs subissent; changemens dont nous aurons occasion de parler ailleurs. La roche ordinaire des monts Urals proprement dits, dont les côtés & les branches avancées qui se dirigent vers l'est, sont reconnus pour être singulièrement riches en métaux, est un *feld-spath* tantôt gris, tantôt rougeâtre & tantôt blanc, ou un roc quartzeux, dont les couches sont quelquefois verticales, & s'inclinent ensuite, selon des angles de différens degrés, jusqu'au soixantième, & se font voir par-tout à découvert.

M. Pallas entreprit son voyage dans cette montagne principale, le 30 mai 1770. Il avoit à main droite en montant, le haut Juraktau, & passa d'abord le ruisseau de Shaga, ensuite le Kuwaschi, & enfin la rivière d'Aï. En-delà de cette dernière on chemine sur un plateau de montagne alternativement couvert de bois de bouleau, ou entièrement dénué d'arbres: on s' imagine être dans une contrée médiocrement montueuse, & l'on se trouve dans le fait sur une partie très-élevée de la mon-

tagne, sur l'Uraltau lui-même, dont on voit les ruisseaux couler vers l'ouest dans l'Aï, & vers l'est dans le Miæff. La drave Alpine *draba Alpina*, qui ne croît en Suisse qu'à des hauteurs considérables, étoit ici en pleine fleur dans ces places découvertes & herbeuses; mais M. Pallas ne l'a point aperçue ailleurs. Les plus élevées des mêmes montagnes qui se distinguent dans le contour de ces hautes contrées, sont, à droite, l'U-rangæ-tau, & Jeremel-tau, & à gauche Bæschmektau. Elles sont pour la majeure partie dénuées de bois & offrent des repaires favorables aux gerfauts de la noble espèce, qui les habitent en très-grand nombre. Aussi va-t-on les y prendre avec des filets tendus entre deux arbres isolés, & garnis de petites figures avec des plumes & des ailes d'oiseau; on attache à des piquets par terre, sous le filet, pour servir d'appât, des pigeons vivans, auxquels on laisse un peu de vol. Tous les gerfauts que l'on prend dans cette chasse, sont pour la cour impériale.

Les chevaux de nos voyageurs se trouvant fatigués, ils se virent dans la nécessité de chercher à s'en procurer d'autres. Mais les Baschkires venoient justement de quit-

ter depuis très-peu de jours leurs villages d'hiver, & avoient commencé, suivant leur usage, à se transporter avec leurs troupeaux, leurs bagages & leurs barraques d'écorce, dans leurs habitations d'été. Il eût été par conséquent très-difficile à M. Pallas & à sa suite de les déterrer dans ces montagnes couvertes de bois, si leurs chevaux qui païssoient ne les avoient guidés vers leurs camps. Ainsi ils purent se fournir dans les jurtes les plus voisines des villages de Murdak, de la Woloſte Kara-Tabynienne, & de Japor de la Woloſte Kawakanskienne, des attelages dont ils avoient besoin. Le chef de ces derniers vint avec un gros de Baſchkires armés offrir à nos voyageurs de leur servir d'escorte; mais ils ne crurent pas en avoir besoin. Comme les Kirgiſiens s'étoient déplacés ce même printems sur la frontière, on avoit envoyé ordre à tous les Baſchkires de ce côté de l'Ural de s'armer, & ils l'étoient effectivement de lances, d'arcs & de fleches, parce qu'il ne leur est pas permis d'avoir des armes à feu. Les Baſchkires qui habitent à l'est de l'Ural, & ceux qui sont épars dans la plus grande partie de la province d'Iſſet, sont beaucoup plus à leur aise que

ceux des pays que nous avons parcourus jusqu'à présent dans notre voyage. Les belles steppes si fertiles en herbages, qui s'étendent d'ici dans tout le district méridional de la province d'Iſſet, sont si favorables pour élever des chevaux, qu'il n'est pas rare de voir des particuliers qui en possèdent plusieurs centaines; il y en a même dans ce pays qui en ont quatre mille. On élève dans cette contrée les meilleurs & les plus grands chevaux de toute la Baſchkirie. Il en est de même de la horde Kirgiſienne du milieu, qui est en possession d'une steppe parfaitement pareille à celle d'Iſſet: on y voit des chevaux beaucoup plus grands & de bien meilleure qualité que ceux des petites hordes qui habitent des contrées plus arides & moins fertiles. Les Baſchkires eux-mêmes connoissent la bonne qualité des pâturages des belles vallées de la province d'Iſſet. Lorsqu'au mois de juin les cousins & les taons, dont l'air est rempli dans tout ce district, les forcent de se retirer avec leurs troupeaux dans des lieux plus frais de la montagne, leurs chevaux maigrissent, dépérissent à vue d'oeil, & finissent par perdre toute leur chair pendant le séjour qu'ils

y font. Mais à peine font-ils de retour dans la steppe, où les Baschkires ont grand soin de revenir à la fin de juillet pour se rapprocher peu à peu en août de leurs quartiers d'hiver, que ces animaux reprennent bientôt leur vivacité & leur embonpoint. L'abondance d'herbages les plus tendres & de plantes filiqueuses dont leurs pâturages abondent, le grand nombre de flaques d'eau salée & de plantes salines, enfin les diverses espèces d'armoises, (*arthemisia*) plantes très-nourrissantes, dont toute la province d'Isset produit une quantité & une variété incroyables, y contribuent à l'envi. Ces beaux pâturages ennoblissent encore incomparablement plus l'espèce des chevaux Baschkires, s'ils n'avoient pas la pernicieuse coutume de soustraire aux poulains le lait de leurs mères, pour en faire leur propre breuvage, ce qui ne peut que diminuer beaucoup de leur vigueur; s'ils amassoient du foin & ne laissoient pas leurs troupeaux pendant tout l'hiver paître & courir en liberté, malgré le froid & la neige, & souffrir par conséquent une extrême disette.

De l'autre côté de l'Ural, où la pente recommence, on distingue par-tout avec facilité

facilité les couches des roches qui le composent; ces couches s'abaissent assez généralement de l'est à l'ouest sous un angle de 45 degrés, & se dirigent parallèlement au méridien. On peut encore faire cette observation générale, que dans toute la partie orientale de l'Ural, aussi loin qu'il a été possible de l'examiner jusqu'à présent, en tirant vers le nord & jusqu'aux plaines, on ne trouve point de couches horizontales, mais seulement des couches verticales ou fortement inclinées de toutes sortes de genres de roche; tandis que tout le côté occidental de ces montagnes a ses couches entièrement horizontales, lesquelles s'étendent bien avant dans le plat pays, & qu'on retrouve dans toutes les branches ou rameaux du même côté de ces montagnes. Aussi les substances minérales, qui contiennent très-rarement des métaux nobles, se rencontrent pour la plupart dans des couches horizontales vers l'ouest, au lieu que dans la partie orientale de ces montagnes qui forme la lisière de l'Ural, & qui est si riche en minéraux, on ne voit que des mines en filons & en masse, ou des lits d'argille remplis de fragmens de roche détachés, contenant pres-

que par-tout quelque mélange de métaux nobles.

M. Pallas n'a point observé, pendant ce voyage, la même régularité dans ces couches de pierres qu'il avoit remarquées dans les montagnes de Gulerlirski. Cependant les premières montagnes qu'il rencontra au sortir d'Ufa, manifestotent des couches qui s'abaissoient vers l'ouest; mais il ne lui fut pas possible d'observer le passage de cette direction des couches, qui se fait voir ensuite dans la majeure partie de ces montagnes: car au bord de la rivière de Sym, les couches ont une pente très-décidée, qui les fait baisser vers l'est, quoique peu auparavant ces mêmes couches, sans changer de nature, penchassent vers l'ouest. Voici l'ordre que suivent ces couches dans toute la largeur de ces montagnes, que notre observateur a parcourue en venant de l'ouest. D'abord une pierre calcaire très-compacte, sans pétrifications, étoit suivie immédiatement d'ardoises de toutes sortes d'especes, & de roches de grès; vient ensuite cette bande si riche en mines de fer qui paroissent en quelque maniere se former dans les fonds: enfin on trouve le quartz & le feld-

spath de l'Ural; ces derniers sont accompagnés à l'est de schiste corné, de diverses especes de jaspes, & de toutes sortes de schistes micacés & d'argille, qui sont pour l'ordinaire riches en métaux.

Lorsqu'on a traversé la rivière de Miæls, qui n'est ici qu'un gros ruisseau, l'on parvient au premier village Russe de la province d'Isetzki, au pied de ces montagnes, nommé Kundrawy, composé de plus de cent maisons, & situé sur les bords du lac Kundrau-Kul, où l'on prend le poisson appelé *tschebaki* (*cyprinus idbarus*) & diverses autres especes. Les habitans de ce village sont des laboureurs aisés, qui cultivent toutes sortes de grains, le sarrasin excepté; à cause qu'il est très-exposé, vu le voisinage des montagnes, à souffrir du froid; qui ne laisse pas de nuire aussi au froment.

On avoit trouvé par hasard, dans quelques endroits sur les bords de ce lac, de belles topazes jaunes, qui ont engagé à faire quelques fouilles en conséquence; mais elles n'ont rien produit. On y a aussi découvert différens morceaux de mines contenant quelques particules d'or; mais il n'existe encore aucune indication de filons riches

& permanens. Au nord-ouest du village, il y a près du lac une hauteur légèrement couverte de bois, de laquelle on voit faillir des rochers nus. Ils sont composés d'un schiste tendre richement parsemé de mica jaune & blanc ; ses couches cessent de se diriger parallèlement au méridien, comme dans la montagne, mais prennent une direction toute différente, de l'est à l'ouest ; elles sont en même tems presque verticales, avec une pente très-légère vers le sud. On trouve encore dans ces environs différens indices de mines de fer, & une argille blanche comme la neige, dont il semble que l'on pourroit fabriquer de la porcelaine.

M. Pallas se décida ici à rétrograder, & à repasser l'Ural pour aller visiter les forges Kosoturiennes, situées sur l'Aï, éloignées de cinquante wersts de l'endroit où il se trouvoit, en prenant la route ordinaire ; il étoit sur-tout curieux d'y voir les ardoises alumineuses qui s'y trouvent. Aussi-tôt qu'il eut passé l'Uwelka, il ne vit, pendant une certaine étendue de chemin, qu'une terre noire argilleuse, quelquefois mêlée d'une terre ferrugineuse. En s'approchant de la

rivière de Miæss, il remarqua dans un bois de bouleaux, deux troncs de ces mêmes arbres que la foudre avoit brisés par le milieu ; phénomène ordinaire dans les forêts de l'Ural, tandis que cet effet du tonnerre se remarque rarement dans les pins. Lorsque la foudre atteint ces derniers, elle descend du sommet de l'arbre tout le long du tronc, auquel elle ne fait d'autre dommage qu'un sillon un peu profond, & une écorchure dans l'écorce. Les Baschkires sont d'ailleurs tous fortement persuadés que le bouleau est beaucoup plus exposé à la foudre que tout autre arbre.

Nos voyageurs abandonnerent la grande route dès qu'ils eurent passé la Miæss, & parvinrent, à travers d'épaisses forêts & entre des montagnes qui s'élevoient à mesure, au ruisseau de Kara-Silga, sans avoir aperçu ni sentier ni trace d'hommes pour les diriger. Là ils trouverent, dans une étendue de montagne qui paroît être entièrement composée d'une roche de porphyre, une carrière d'où l'on a tiré une assez grande quantité de jaspe, tantôt d'un rouge tirant sur le fauve, tantôt d'un verd pâle, & tantôt moucheté ou panaché de ces deux cou-

leurs, mais tendre & qui ne prend pas un beau poli. Les lits épais de ce jaspe sont absolument perpendiculaires, dans une direction du nord-est au sud-ouest, & l'on peut en enlever de grosses masses. Il est couvert d'une argille rouge. On trouve dans toutes les collines d'alentour des variations dans la couleur des roches, dont les sommités percent au travers du sol. On apperçoit en quantité d'endroits un quartz d'un blanc de lait, & un peu plus loin un jaspe bleuâtre.

M. Pallas & sa suite suivirent de là une route où ils eurent à traverser des forêts humides, remplies d'une grande quantité de mélèzes, & coupées par divers ruisseaux: cette route les conduisit enfin par-dessus le sommet de l'Uraltau, toujours par des forêts de bouleaux, d'arbres résineux & de tilleuls. Lorsqu'ils eurent atteint l'autre côté de la montagne, & qu'ils furent descendus jusqu'à l'Aï, ils trouverent les eaux de cette rivière tellement gonflées, qu'il ne leur fut pas possible de passer à l'autre bord avec leurs chevaux & leurs voitures; de sorte qu'ils furent forcés de se détourner de plus de dix wersts & de faire construire à la fin un radeau en charpente pour leur passage.

On trouve sur cette route, le long de l'Aï, mais sur-tout aux environs du ruisseau de Kala-Ilgā, que nos voyageurs furent obligés de traverser, quoique ses eaux fussent pareillement fort gonflées, une quantité de fouilles & d'indications de mines de fer; il y a même des deux côtés de ce ruisseau des fosses assez vastes, qui fournissent une mine de fer tendre & friable, très-facile à tirer, & dont le fer est cependant d'excellente qualité. On n'emploie guere que des femmes & des enfans à leur exploitation. La bonté de ce minerai fait que l'on tire de ces environs tout celui qu'on travaille dans les forges de Kosoturskoi-Sawod, quoiqu'il y ait de ce côté-ci de l'Ural des indices de fer dans toutes les montagnes voisines de ces forges. Lorsqu'on est une fois parvenu jusqu'au Tasmatau, contre lequel les forges sont situées, l'on ne voit plus qu'une ardoise sableuse fort tendre, mêlée d'argent de chat, dont les couches presque verticales suivent la direction du méridien; on prétend qu'en général cette montagne ne contient que des pierres micacées, & qu'on y trouve dans la partie de l'est des vestiges de talc.

M. Pallas passa près des forges sans s'y arrêter, & poursuivit son voyage vers les ardoises alumineuses, qui en sont encore éloignées de vingt wersts par le plus court chemin; mais le débordement des eaux força notre savant de prendre un détour où il eut beaucoup à souffrir de la pluie & des mauvais chemins, qui étoient totalement rompus en quantité d'endroits. Il atteignit enfin les montagnes avancées de l'Ueirtisch-tau, l'objet de son ardent desir, sur lequel il devoit trouver cette ardoise alumineuse. Plus il s'approchoit du sommet de la montagne, plus il se trouvoit enveloppé dans les brouillards qu'il avoit déjà vus d'en-bas cheminer pesamment dans toutes les hautes montagnes d'alentour sous la forme de nuages pluvieux, qui mouilloient encore plus que la pluie. Ce phénomène est très-commun dans toutes les hautes montagnes couvertes de bois de l'Ural. On voit souvent le matin, par un temps fort serein, ces brouillards s'élever du fond des vallées, & gagner petit à petit en montant sans cesse le haut des montagnes, où ils ne tardent pas à se développer. Alors tout l'horizon se couvre, & l'on peut être assuré d'avoir une journée pluvieuse.

L'Ueirtisch-tau touche à la rive droite de l'Aï, qui forme ici un coude vers le nord, & coule avec rapidité entre cette montagne & celle de Baschikatau, située vis-à-vis. La partie la plus élevée de l'Ueirtisch-tau forme du côté de la rivière une rive très-escarpée, hérissée de rochers d'une hauteur extraordinaire, à laquelle les Baschkires ont donné le nom d'Uksun-Jar (rivage d'ail). C'est à la faveur de cet escarpement qu'on peut observer que la montagne dont le sommet boisé est revêtu d'une couche d'argille rouge ferrugineuse, est entièrement composée d'une roche schisteuse, brune, très-dure, dont les couches se dirigent parallèlement au méridien, & s'abaissent vers l'ouest par un angle de quarante-cinq degrés. Ce schiste est une véritable mine d'alun, qui n'a besoin que d'être fortement grillée. Il y a au pied de ce bord escarpé quelques cavités & trois petites grottes, dans lesquelles on voit suinter de cette ardoise alumineuse une matière grasse, d'un blanc jaunâtre, qui se durcit un peu en lieu sec, & qui est précisément la même production qu'on recueille en différens endroits de la Sibérie des roches d'alun. Elle s'y vend

sous le nom de beurre de pierres (*kamen-naje-moslo*). Lorsque le tems est humide, cette matiere suinte dans ces grottes en si grande abondance, qu'elle coule jusqu'à terre. Les Baschkires veulent absolument que ce soit de l'alun vierge; mais ce n'est autre chose qu'un acide vitriolique, mêlé de quelques particules ferrugineuses, & d'une abondante matiere grasse & terrestre, qui se dissout assez promptement dans l'eau, teint la teinture de tournesol en rouge, se change en encre lorsqu'on la mêle avec des noix-de-galles, entre en effervescence mêlée avec le sel lixiviel, non point sur-le-champ, mais cependant assez vivement, après quoi elle forme un dépôt blanc très-considérable, qui, lorsqu'il est filtré, donne de petits cristaux de sel de Glauber. Cette substance seule ne prend jamais de configuration saline; & si, lorsqu'elle est bien seche, on la fait évaporer au-dessus de la flamme d'une chandelle, elle forme des vessies pareilles à celles de l'alun, & se convertit en une matiere blanche, écumeuse, qui possède les qualités ci-dessus. L'ardoise même devient d'un rouge foncé lorsqu'on la grille, & se décompose très-vîte & très-richement.

Kafoturskoi, ou, suivant le nouveau sur-nom sous lequel on le désigne, Salatonstofskoi-Sawod, contient environ cent cinquante maisons situées, de même qu'une bonne église bâtie en bois, & l'habitation du propriétaire, sur la rive gauche de l'Aï. Une grande partie des ouvrages relatifs aux usines sont tombés en ruine & ont besoin d'être reconstruits; le propriétaire actuel va s'en occuper, & rendre l'établissement entier plus considérable que celui des forges de Satski. Suivant son nouveau plan, il y aura continuellement deux fourneaux de fonte, six fourneaux pour la fonte du cuivre, & vingt marteaux de forge en activité. On y emploie deux especes de minerai de cuivre, l'une desquelles sert dans les fonderies de Satshi; l'autre vient des mines de Kukuschæ. Il est à la vérité plus riche, mais si sauvage & enveloppé de quartz si compacte, que non-seulement il faut le griller & le boccarder très-long-tems, mais que, malgré la nécessité où l'on est d'y ajouter pour flux sur chaque cent poudes vingt-cinq poudes de marne & dix poudes de chaux, il est pourtant encore trois fois plus long-tems à entrer en fusion que le mi-

nerai doux de la mine de Karjæbinski. L'on a trouvé en 1770, dans la partie supérieure du Jaïk, d'autres mines de cuivre, & l'on a pareillement commencé dans les environs du lac Ajusch, situé à quarante wersts d'ici, d'exploiter une mine de cuivre verte, entremêlée de fibres d'asbeste; mais les unes & les autres ont le défaut d'être réfractaires, & se trouvent en filons dans un schiste de corne savonneux. La pierre calcaire qui sert de castine au fer, est compacte, de couleur grise, & a cela de remarquable qu'elle est parfemée, un peu rarement à la vérité, d'entrouques & de petits coraux pétrifiés, qu'on ne s'attend point à trouver ici, vu la grande élévation de ces montagnes.

Tout cet établissement iroit à merveille, si l'on pouvoit toujours compter sur un nombre suffisant d'ouvriers stables & bons travailleurs; mais le nombre des serfs n'y monte pas au-delà de deux cents hommes: de sorte qu'on est obligé de faire une partie de l'ouvrage avec des journaliers qu'on engage pour un tems limité. Il y en avoit quinze cents d'employés en 1770, tant pour accélérer la construction des nouveaux bâtimens, que pour se procurer une certaine

provision de bois, de charbon & de minéral, dont on manquoit entièrement. Les ouvriers engagés pour un tems sont pour la plupart des Tschuwafches du gouvernement de Kafan & des Pernyæks, à qui il arrive souvent de décamper avec l'argent qu'ils ont reçu pour engagement. Parmi les gens qui sont serfs de la forge, il y en a beaucoup des environs de Tula.

Nos voyageurs, en quittant Kosoturski-Sawod, se mirent sur un radeau qu'on avoit fait construire tout exprès pour eux sur l'Aï par des ouvriers Tschuwafches, à l'endroit ordinaire du passage. Cette précaution étoit d'autant plus indispensable, que cette rivière continuoît d'enfler à vue d'œil; mais par une ignorance impardonnable des ouvriers, au lieu d'attacher aux deux angles du ponton opposés au courant, les cables qui devoient servir à le lâcher & à le tirer à l'autre bord, ils les fixerent diagonalement au bateau. Comme ils s'embarquoient avant le jour & fort à la hâte, personne ne fit attention à l'absurdité de cet arrangement. Il arriva qu'aussi-tôt qu'ils eurent démaré, la force du courant agit tellement sur les angles du radeau qui se trouvoient libres,

& lui fit faire de si violentes vibrations, que si la prodigieuse rapidité de ce même courant ne les eût pas en même tems jetés avec la vitesse d'une fleche à l'autre rive, où le ponton alla échouer dans la vase, il auroit infailliblement chaviré, & nos voyageurs se feroient tous noyés; encore furent-ils bien heureux d'avoir pris la précaution d'attacher leur voiture sur le radeau, & de pouvoir s'y accrocher; de sorte qu'ils en furent quittes pour la peur & pour être plongés à chaque secousse dans l'eau jusqu'à la ceinture; ils échouèrent enfin dans un endroit où ils furent obligés de marcher dans l'eau à cette même hauteur l'espace de quelques toises avant d'arriver à terre, où ils eurent encore bien de la peine à tirer leur voiture. Après cette périlleuse aventure ils continuèrent leur voyage, & repassèrent l'Ural pour s'en revenir à Kundrawy, d'où ils se portèrent sur Tschebarkul.

Alors ils virent devant eux une steppe ouverte, bornée par quelques collines & parsemée de quelques bouquetts éparpillés de bois de bouleaux dans la partie de l'est. A peine a-t-on perdu de vue le lac Kundrau, qu'on en apperçoit du même côté,

au pied des montagnes, un autre appelé Jeland-Shik, & bientôt après l'on parvient à un petit ruisseau qui joint ce dernier lac à celui de Tschebarkul. La forteresse de Tschebarkul est située dans la partie du nord-ouest d'un grand golfe que forme le lac du même nom, sur la rive élevée & escarpée, toute hérissée de rochers, qui borde cette partie du golfe, à quinze wersts de distance de Kundrawy. Elle est entourée d'un mur de bois, avec des chevaux de frise & des palissades. On y a construit en outre deux tours garnies de canons, qui commandent le passage du lac. Le nombre des maisons se monte à deux cents soixante, & celui des Cosaques montés, commandés par un Ataman, un Jessaul & un Sotnik, à trois cents quinze. Cet endroit a deux églises, une pour l'été, & l'autre pour l'hiver. Le lac Tschebar ou Tschebarkul (lac bigarré) qui est très-poissonneux, a neuf wersts de long, sur six wersts de large. Il renferme sept isles, dont les unes sont marécageuses, les autres sont plus élevées, mais toutes sont couvertes de broussailles. Ce lac communique au nord, par un détroit très-court, à un autre lac appelé

Jelowoi. Tout autour de ces lacs, de même qu'alentour de celui de Jelandshik, la roche est composée d'une pierre micacée, d'un gris roux, mêlée de couches de schiste corné; & l'on a trouvé dans cette roche, en plusieurs endroits, particulièrement dans le côté attenant à l'Ural, des indices de *glacies maria* (pierre spéculaire ou verre de Russie), dont on a même ouvert quelques carrières qui en fournissent toute la province d'Isset & ses environs.

Une de ces carrières est située à cinq wersts au nord-est de la forteresse, dans un terrain un peu relevé & rocailleux, entièrement composé d'un quartz rougeâtre, ou blanc, sec & très-souvent fracturé, paroissant feuilleté dans la fracture, & pénétré de blende, sans aucune régularité. La terre végétale qui la couvre est une argille rougeâtre mêlée de sable micacé. C'est dans ce même quartz que l'on trouve cette pierre spéculaire ou *glacies maria*: on la distingue par la grosseur de la blende où elle est renfermée en tables, en couches, & sous diverses formes. Elle est rarement pure, médiocrement transparente, & tout au plus de la grosseur d'une palme. On rencontre aussi dans

dans la partie méridionale du lac une pierre spéculaire en grosses masses, toute noire à l'extérieur, & qui se sépare en lames très-fines, mais un peu cassantes: elle forme un filon d'une aune & demie de hauteur dans une roche verdâtre. Cette blende se trouve jetée pêle-mêle dans la gangue, en grandes & petites tables, & mêlée en divers endroits avec une concrétion argilleuse de couleur blanche. Les feuilles minces de ce *glacies maria* ont, lorsqu'on les oppose à la lumière, une couleur verdâtre, ou d'un brun olivâtre; & lorsqu'on les passe au feu, elles se séparent ou deviennent poreuses, sans subir pour cela le moindre changement dans leurs couleurs.

A six lieues de la forteresse on voit le lieu où on lave & prépare la terre à porcelaine de la province d'Isset, pour la manufacture impériale de Pétersbourg. Cette fabrique préparatoire, appelée *Glinoptomiurlna fabrika*, est établie depuis 1752, & consiste en deux bâtimens pour les lavoirs, un hangar pour faire sécher la terre à porcelaine, une maison pour le maître, & une dizaine de maisons pour ses dix-huit élèves, outre les magasins nécessaires pour l'argille non

préparée. Tous les travaux s'exécutent ici avec beaucoup de précision & de propreté. On y emploie environ vingt-quatre grands baquets, outre cent quatre tonneaux de dépôt, qui ont chacun près de six pieds de hauteur. L'*argille crue*, qui aujourd'hui ne se tire plus d'ailleurs que des bords du lac Misjæk, se met d'abord dans les grands baquets, où l'on a soin de la délayer exactement dans de l'eau bien pure en l'agitant beaucoup. Il lui faut alors six à huit heures de tems pour déposer toutes les parties grossières & sablonneuses : ce qui se fait, dit-on, beaucoup plus vite lorsque le tems est ferein que dans les jours sombres & pluvieux. Ensuite on fait passer cette argille délayée avec l'eau, à travers de fins tamis de crin, dans d'autres baquets, où on lui laisse encore le tems de déposer; après quoi l'on passe la liqueur la moins épaisse par des tamis de taffetas, & l'on en remplit les hauts tonneaux de dépôt dont nous avons parlé. C'est là que se dépose la fine terre blanche à porcelaine; & à mesure que l'eau s'éclaircit, on la fait écouler par les différens trous fermés chacun d'un bondon, que l'on a pratiqués dans le tonneau à différentes hauteurs. Lors-

qu'il n'y reste plus qu'une bouillie assez épaisse, on la tire des tonneaux de dépôt pour la verser toute ensemble dans des baquets placés en trois rangées posées les unes sur les autres; après un petit repos, à chaque reprise on fait couler cette bouillie par une ouverture, du baquet supérieur dans celui du milieu, & de celui-ci dans l'inférieur, afin que les parties les plus grossières & ce qui reste de sable puissent encore se précipiter au fond de ces baquets. C'est par là que se termine l'opération.

L'argille ainsi purifiée se porte dans une maison dont l'intérieur est échauffé fortement au moyen de quelques poêles; on la verse dans des cadres garnis de toile de voile & posés sur des chevalets, pour que l'eau puisse en dégoutter plus facilement. Enfin lorsque cette argille à porcelaine, devenue blanche comme la neige, est parvenue à une certaine consistance, on en forme, en la battant, de très-grandes briques, dont trois, lorsqu'elles sont entièrement sèches, pèsent un poud. On les marque toutes d'une empreinte particulière (N. = I.). Cinquante poudes d'argille brute se réduisent, après avoir subi toutes ces manipu-

lations, à environ sept poudes & demi de fine terre à porcelaine, dont on prépare ici entre trois & quatre poudes par mois. On livre chaque hiver la provision de l'année à la chancellerie provinciale d'Isett, qui l'expédie au commencement du printemps à Blagodat - Kyschuwindskoi - Sawod, au tribunal des mines qui y réside, & qui expédie le tout par les mêmes bâtimens qui portent les fers des forges de la couronne, de la Tschussowaja dans la Kama, & de cette rivière dans le Wolga jusqu'à Pétersbourg, à l'adresse du cabinet impérial.

Cette terre à porcelaine, généralement connue sous la dénomination d'*argille Isetzkienne*, est d'une blancheur extrême & contient effectivement ces molécules de spath fusible qu'on exige dans une matière propre à faire de la véritable porcelaine. Mais il est en même tems certain qu'à force de multiplier & de soigner ces lavages, une partie de ces molécules spathiques sont séparées de l'argille, parce qu'elles sont un peu plus grossières que les molécules argilleuses : séparation qui semble devoir être nuisible, & qu'on supplée vraisemblablement dans la fabrication par une addition de quelque substance

analogue. Au reste on n'a pas lieu de craindre de manquer de terre à porcelaine dans la province d'Isett, ni dans toute la plaine orientale qui touche aux montagnes; car il se manifeste des argilles blanches dans une infinité d'endroits le long de l'Uwelka, de la Koelga, du Miæfs, de l'Isett, & de la Pyschma; & plusieurs de ces argilles, particulièrement celle qu'on trouve proche d'Ar-lamowo ou Werchno - Uwelskaja-Sloboda, paroissent ne le céder en rien pour la bonté & la nature de leurs molécules constituan-tes, à celles qu'on exploite dans ces voisinage-ci; elles paroissent même plus fines dans leur état naturel.

A douze wersts de Tschebarkulsk, l'on trouve le petit village de Trawnikoska; tout le sol des environs, ainsi que tout le terrain assez uni de la steppe jusqu'à Tschiliabinsk, est, quant à la superficie, une terre noire très-fertile, qui a depuis une demi-archine jusqu'à une archine entière d'épaisseur, & souvent le double dans les fonds. Mais immédiatement au-dessous, pour peu que le terrain s'élève, on trouve par-tout le roc vif à couches verticales.

M. Pallas vit ici pour la dernière fois quel-

ques dispositions relatives à l'éducation des abeilles ; plus avant vers l'orient , dans toute la Sibérie , même chez les Baschkires , on n'en rencontre plus aucune ; cependant à cette latitude & dans les contrées plus méridionales de la Sibérie , les abeilles réussiroient aussi bien. Quelques amateurs commencent à en tenir à Tobolsk situé bien plus au nord & à l'est. Tous les Baschkires qui habitent la steppe d'Isset ne s'occupent pas de l'éducation des abeilles , parce qu'ils manquent non-seulement de forêts , mais aussi d'arbres propres à y établir des ruches , & que faute de ces moyens , il ne leur seroit pas possible , avec la vie errante qu'ils mènent , de conserver long-tems leurs essaims. A ce défaut , ils vont en été , lorsqu'ils sont oisifs , dans la steppe à la recherche des habitations des abeilles des champs , (*apis campestris*) & leur dérobent leurs gâteaux remplis de miel , dont ils font leurs délices. Ils les sucent avidement & les rendent scrupuleusement aux abeilles , après les avoir vidés.

La plaine qui s'étend vers Tschiliabé est par-tout de la même nature ; c'est un sol élevé , fertile , riche en herbages , & agréablement entre-coupé par des bois de bouleaux. Il

n'y a pas une toise de tout ce vaste terrain qu'on ne pût convertir utilement en bons champs ou en pâturages ; mais le nombre des cultivateurs est encore bien loin de se trouver en proportion avec son étendue : d'ailleurs , les forteresses qui sont habitées par des Cosaques , étendent leurs arrondissemens à des distances énormes & s'attribuent la propriété d'un district immense , dont il faut que tout le terrain reste en friche : ce qui met un obstacle invincible à la population de ces belles contrées , dont les habitants des forts ne sauroient exploiter pour eux la deux-centième partie.

Parmi les diverses plantes dont les champs de la province d'Isset abondent , on distingue la salulaire valériane (*valeriana phu*) que l'on appelle ici , à cause de la forte odeur de ses racines , *encens terrestre*. Le peuple de ce pays est dans l'usage de la faire prendre aux enfans toute fraîche ou desséchée , lorsqu'ils ont des convulsions , ou des attaques d'épilepsie. Comme la sécheresse qu'on avoit essuyée l'année précédente , & la stérilité qui s'en étoit suivie avoient été cause que nombre de champs n'avoient point été moissonnés , M. Pallas

observa que plusieurs de ces champs s'étoient parfaitement ensemencés de nouveau des seuls grains tombés du petit nombre d'épis échappés à la sécheresse, & que ces bleds étoient généralement plus beaux, plus touffus & plus avancés que dans les champs qui avoient été ensemencés dans les regles. Notre savant eut occasion de réitérer nombre de fois la même observation dans toute la province d'Isett. En s'approchant de Tscheljobé, nos voyageurs apperçurent dans la campagne, & sur-tout dans les champs qui y sont répandus de côté & d'autres, quantité d'outardes, & de ces beaux canards rouges qui font leurs nids sous terre dans des cavités : mais dès le mois de juillet, aussi-tôt que leurs petits sont devenus assez grands pour les suivre, ces canards disparaissent de cette contrée, où ils arrivent d'ordinaire au printems avec les premiers oiseaux de passage.

Nos voyageurs ne s'arrêterent que peu de jours à Tschiljabinsk, qui est actuellement le chef-lieu de toute la province d'Isett; & comme cette forteresse leur étoit désignée pour leur quartier d'hiver, nous en donnerons la description plus bas. En tirant vers

Etkuls-Kaja-Krepost, l'on marche toujours sur une très-belle steppe, garnie çà & là de quelques arbres, & qui produit les plus excellens herbages, parmi lesquels on distingue un grand nombre de plantes absolument propres à la Sibérie. On est tourmenté dans toute la province d'Isett, pendant les mois de juin & de juillet, d'une quantité innombrable de grosses mouches jaunes, qui ne paroissent différer des mouches ordinaires que par leur taille qui est de près du double de celle des nôtres, & par leur couleur d'un jaune pâle. Les chevaux surtout en sont totalement couverts; & lorsqu'on approche de quelque ruisseau ou de quelque lac, il semble que l'atmosphère en soit rempli, particulièrement dans les jours fort chauds, ou lorsque le tems se couvre & se tourne à l'orage.

A huit wersts de Tscheljabé, on laisse à la droite du chemin un lac salé que les Bachkires appellent, ainsi qu'un autre situé plus à l'ouest, Irentikkul, tandis que les Russes ne les désignent que sous la dénomination générale de Gorkje-Ofera (lac amer). On assure que les eaux en étoient douces autrefois. L'un & l'autre de ces lacs ont leurs

bords couverts de joncs, & donnent asyle; de même que nombre d'autres lacs de la province d'Issett, sur-tout de ceux qui sont grands & un peu salés, à une quantité de canards d'une espece rare, qu'on ne voit point sur les eaux de l'intérieur de la Russie. A quatre wersts de là l'on trouve à gauche encore un lac que les Cosaques appellent Kamischnoë (lac de joncs), dont les eaux sont pareillement salées, de même que celles d'un autre lac appelé Polowinnoi, qui commence à deux wersts plus loin; ce qui n'empêche pas que l'un & l'autre n'abondent en tanches & en karasses.

Etkulskaja est une forteresse habitée par des Cosaques & située sur l'un des bords les plus élevés du lac Ek ou Itkul, dont l'étendue est assez considérable. Quant à la forteresse, elle peut contenir environ deux cents maisons: elle est entourée d'une enceinte de madriers, de chevaux de frise, & d'une autre défense en charpente, appelée *Nadolobi*. Le nombre des soldats Cosaques que la forteresse met sur pied, se monte à trois cents; ils sont commandés par un Attaman qui a sous lui un Jessaul, &c. Les eaux de l'Itkul sont fraîches & potables,

quoique le fond de ce lac soit vaseux: aussi ne fournit-il pas beaucoup de poissons, excepté des karasses qu'on y pêche en grande abondance, & qui sont de très-bon goût. Il est même à remarquer qu'on trouve une triple variété de ces poissons dans ce lac; car il y en a qui sont de la couleur grise ordinaire à l'espece, d'autres qui sont noirâtres, & d'autres qui sont absolument jaunes. Vers Kitschigina, l'on trouve le grand & le petit Sarikul, & le Dawankul. Le grand Sarikul a jusqu'à trente wersts de circonférence; mais il est en même tems si peu profond, qu'il n'y a presque par-tout de l'eau que jusqu'au genou: aussi gele-t-il aujourd'hui presque entièrement en hiver, & ne fournit-il aucun autre poisson que des tanches & des karasses en médiocre quantité. Les Cosaques racontent au sujet du Dawankul, que ce lac n'existoit point encore lorsqu'on érigea la forteresse de Kitschigina, & même jusques vers l'année 1760, mais qu'il y avoit à la place qu'il occupe, un pâturage humide, traversé dans toute sa longueur par un grand chemin. Pendant une année fort pluvieuse, soit que le sol se fût affaissé, ou que des sources souterraines s'y fussent frayé un

passage, ce terrain se convertit en lac qui fut bientôt peuplé de poissons & d'oiseaux aquatiques. Mais ensuite ses eaux étant devenues saumâches, les poissons en ont entièrement disparu. Ce lac n'offre pas au reste le seul exemple d'une pareille révolution dans la nature de ses eaux, & l'on en pourroit indiquer d'autres sans sortir de la province d'Isett.

La forteresse de Kitschigina, que des Cosaques Etkuliens ont bâtie, est située dans le district très-étendu de ces mêmes Etkuliens, le long de la rive gauche & élevée de l'Uwelka. On assure que dans le tems que cette contrée n'étoit point encore peuplée, ces mêmes rivages étoient habités par un grand nombre de castors. La forteresse contient au-delà de cent maisons, dont une petite partie est occupée par des soldats retirés du service. Cette place ne met sous les armes que cent Cosaques combattans, & commandés par un Sotnick; mais on y compte, ainsi que dans toutes les autres forteresses de la province d'Isett, un nombre considérable de soldats réformés, dont la plupart sont encore en état de servir. Au-dessus de la forteresse, le pays devient montagneux le long

des deux rives de l'Uwelka, & paroît n'être pas dénué de minéraux, du moins à en juger par différens indices dont on n'a pas encore profité pour pousser plus loin les recherches. D'ici l'on arrive, en côtoyant l'Uwelka, après huit wersts de chemin, à Nischna-Uwelskaja-Slobode, gros village à clocher qui contient cent cinquante maisons distribuées en rues régulières; il est de plus entouré de fortifications en bois, suivant la maniere usitée, & muni de quelques pieces de canon. Les habitans sont des laboureurs très à leur aise. En partant de là, M. Pallas passa l'Uwelka, & dirigeant sa route à l'ouest, il traversa une steppe découverte à son entrée, & riche en herbages; mais il observa qu'à mesure qu'il avançoit, le pays se couvroit tellement qu'il ne paroissoit plus qu'une vaste forêt: ensuite les bois & les clarières se succéderent alternativement, & dans quantité d'endroits le sol n'offroit plus que le roc pur. Il essuya ce jour-là (12 juin 1770) une chaleur presque insupportable, & le thermometre de M. Delisle monta vers le milieu du jour de cent dix à cent quinze degrés (vingt-cinq à vingt-huit de celui de Réaumur). En avançant davantage, on

ne voyoit par-tout que des roches nues de quartz d'un blanc de lait, disposé par couches grossieres presque verticales, dont la direction est parallele au méridien, & qui ne paroissent pas stériles en minéraux; on a même trouvé dans le ruisseau de Kamenaja de petits morceaux de mine d'argent, que les eaux ne paroissent pas avoir amenés de bien loin. Enfin il arriva à Sarnarskoi-Rudnik, où il y a des mines en exploitation.

La premiere origine de cet établissement est due à quelques morceaux de cuivre verd pur & compact, qu'un Tartare ramassa sur la terre en 1761, & qui indiquerent l'existence d'une mine dans cet endroit. On fit fouiller en conséquence, & l'on commença d'établir une miniere en regle. Le puits n'en étoit point encore bien profond qu'on avoit déjà rencontré des masses brillantes & des rognons de galene vierge. Les travaux, poussés avec toute l'activité possible, aux frais de la couronne, furent continués de même jusqu'en 1765. Depuis lors ils se ralentirent considérablement jusqu'en 1770, qu'on y fit passer de nouveaux mineurs pour y réparer les ouvrages tombés

en ruines, & remettre les choses en ordre: mais à peine avoient-ils commencé leurs travaux, qu'un gros de Kirgisiens vagabonds vint fondre sur eux & les dissipa. Il paroît que toute la montagne est argilleuse, & que les métaux n'y existent qu'en petites masses détachées, de sorte qu'on y chercheroit vainement des filons continus. On y cheminoit assez généralement entre des couches argilleuses blanches, jaunes & mêlées, dont toute la montagne est composée, & l'on trouvoit tantôt quelques filons de mulm jaune ou tirant sur le brun, tantôt une couche d'argille bleue riche en métaux. Dans le mulm ferrugineux durci, qui étoit souvent parsemé de mica jaune, on appercevoit de légères veines d'un beau cuivre verd; d'autres fois c'étoient des nids qui contenoient du cuivre natif, & près de là une galene grossiere en rognons. L'argille bleue, qui donnoit au lavage un schlick de cuivre vierge, étoit parsemée de quantité de petites veines de mulm noir, où non-seulement on trouvoit des morceaux de bonne galene, beaucoup de mine de cuivre grise colorée de verd, ou noirâtre, en druses, & souvent pénétrés de pyrites; mais

encore, lorsque ce mulm étoit bien purifié par les lavages, un schlick fin, brillant, contenant du plomb mêlé d'argent. Quoique toutes ces petites veines ne promissent pas de continuité, il y avoit cependant assez de minéral pour que le travail ne fût pas en pure perte, & pour faire espérer par la suite un meilleur succès. Le plus grand obstacle venoit des eaux de sources, qui ne permettoient que très-difficilement de s'enfoncer en terre, & qui ne pouvoient pas être suffisamment détournées par les pompes à bras. Mais du reste on se servoit avec avantage de ces eaux puisées pour laver le minéral.

La forteresse de Sanarskoi-Krepost est située à six vershs plus loin; elle contient à peu près cinquante maisons, & l'on compte qu'elle fournit environ autant de Cosaques pour le service. Non loin de ce fort, M. Pallas vit dans une grande étendue de champs, de très-beau seigle en grosses touffes, & apprit avec surprise que l'on n'avoit rien semé cette année-là dans ces champs, mais que la précédente ils avoient été ensemencés en froment tout pur qui étoit resté sur pied, à cause que la récolte avoit

totalement

totalement manqué: on ajoutoit qu'à la vérité deux ans auparavant ces mêmes champs avoient été ensemencés en seigle. Or un amateur de transmutations n'auroit pas manqué de regarder ce phénomène comme une preuve manifeste de la dégénération du froment en seigle. Du reste, la contrée présentait une succession continuelle de terres labourables & de beaux bois de bouleaux.

On compte quarante wersts de Samarka à Werchna-Uwelkaja-Sloboda. Cet endroit est entouré d'une fortification en bois, à la manière usitée dans le pays; & ses habitans sont tous de bons laboureurs très à leur aise: c'est ainsi que sont peuplés tous les beaux villages de la fertile province d'Isfett.

Au-dessus du village, au bord de l'Uwelka, est un plateau entièrement roc, dont la pierre ne paroît être autre chose que des fractures de quartz blanc de lait agglutinées, avec une autre matière quartzeuse à moitié transparente. On y trouve çà & là des vestiges assez considérables de *glacies marie* ou verre de Russie; il y en a même quelquefois d'entré-mêlé de grenats rougeâtres qui y sont incrustés. Cette roche quartzeuse s'étend jusqu'à un petit ruisseau appelé Tartara,

qui se jette dans l'Uwelka. Près de ce petit ruisseau l'on distingue, tout au milieu de la pierre blanche, de grosses masses qui sont aussi transparentes que le plus beau crystal, mais plus fragiles encore que le verre commun, au point même qu'on pourroit rompre avec la main les morceaux qu'on en détache. Cette matiere offre aussi dans la fracture toute l'apparence d'un verre blanc imparfait, & donne à peine quelques foibles étincelles lorsqu'on la frappe avec le briquet. Elle est si pure & si fusible au feu, que l'on pourroit vraisemblablement l'employer avec succès dans la fabrication du verre & de la porcelaine. On a pareillement découvert le long de l'Uwelka, à dix wersts au-dessus de la Slobode, au milieu des bois, une argille excellente, très-propre, dit-on, à entrer dans la composition de la porcelaine; mais dont on ne fait encore aucun usage, à cause qu'elle est trop éloignée de l'endroit où se lavent les argilles destinées à cette fabrique, & dans le voisinage duquel on en trouve une provision suffisante.

Notre savant observateur remonta le long de l'Uwelka pour aller visiter les mines de Kukuscha, situées vers l'Ural, qui contien-

nent de l'argent : il traversa pour s'y rendre, une contrée assez montueuse, qui doit être un séjour très-agréable aux loups & aux fusliks (*mus citillus*). La mine dont il est question est placée dans une éminence qui fait partie d'une chaîne de montagnes à pente très-douce, qui regnent le long de l'Ui. Ces montagnes, qui portent le nom d'Akembet-tau, sont peu fournies de bois, mais paroissent généralement très-riches en minéraux, dont on n'a reconnu l'existence que depuis environ dix ans. La mine forme un filon très-abondant, qui se dirige régulièrement d'orient en occident, dans une gangue qui a deux à trois archines & au-delà d'épaisseur, & qui consiste en un quartz blanc, gras & caverneux : il est contenu dans une pierre de corne grise, & l'on ne sauroit le détacher qu'en le faisant sauter avec de la poudre. Le minerai le plus riche qui se présente en masses dans l'intérieur de la gangue, est un cuivre vitreux azuré ou verd. On apperçoit encore dans ce même minerai, partie en petits filons qui traversent la gangue, partie comme coulée dans de fortes fissures, une mine contenant argent, noirâtre, compacte & brillante, qui

prend quelquefois dans la fracture la couleur du cuivre. Cette mine rend à l'épreuve, suivant son degré de bonté, depuis dix jusqu'à vingt-quatre livres de cuivre, & depuis un quart de lot jusqu'à un lot & demi (deux lots font une once) d'argent fin par quintal : conséquemment cent poudes de minerai de la meilleure qualité rendent près de deux livres d'argent. On rencontre entre le métal un mulm tirant sur le brun, qu'on pourroit soupçonner de contenir de l'or. Quant à la mine contenant argent, on en a tiré chaque mois, depuis le commencement de 1770, par un travail continu, soixante & dix, quatre-vingt, & jusqu'à cent poudes, dont le poudé pourroit coûter, à le prendre sur les lieux, de huit à dix kopeques. Diverses observations ont donné des indices certains que toute la chaîne des montagnes attenantes abonde en mines pareilles, dont l'exploitation seroit très-avantageuse.

M. Pallas revint ensuite sur ses pas, & après avoir passé à côté de Kundrawy, il regagna Tschebarkul. On lui fit voir sur une colline couverte de bouleaux, à peu de distance de Kundrawy, une fouille commencée, qu'on avoit poussée sur du *wolfram* en petites veines renfermées dans une pierre

dure, verdâtre, qui avoit l'air d'être argileuse. Le wolfram est un minéral très-commun, sur-tout dans le côté oriental de l'Ural. Il se trouve le plus souvent dans un quartz blanc très-dur, qui est aussi quelquefois parsemé de wolfram strié. Lorsqu'on veut convertir, dans ces contrées, une partie de plaine couverte de bouleaux en terres labourables, on fait tout près de terre une échancrure dans toute la circonférence du tronc de chaque arbre, ce qui le fait mourir dans l'année suivante; dans l'espace de six à huit ans, ils pourrissent tous & sont renversés par les vents : pour lors on s'en débarrasse entièrement en y mettant le feu, & le terrain qui étoit en bois devient champ au moyen de cette belle opération. Telle est l'affreuse négligence avec laquelle on administre des bois qu'on croit mal-à-propos superflus dans ces contrées nouvellement habitées.

C'est à la rive septentrionale du lac Bolchoi-Misjæch, que se trouvent les carrières d'argille dont on tire la terre à porcelaine de Tschebarkul : & depuis l'établissement de l'endroit où on lave & prépare cette terre de la manière qu'on a décrite plus haut,

c'est-à-dire, depuis plus de dix-sept ans, on n'a pas cessé de tirer de cette contrée l'argille qu'on y raffine, & qu'on trouve en masses immédiatement au-dessous d'une couche de terre noire, marécageuse & un peu salée, qui a près de quatre pieds d'épaisseur. Il est rare qu'elle soit entièrement pure; elle est presque toujours pénétrée de veines jaunâtres, & l'on est obligé de briser les masses qu'on tire de la carrière, & d'en séparer le bon avec de petites spatules de bois. Ce qui reste de parties étrangères s'en détache ensuite dans le lavage. Les nids d'argille blanche sont renfermés dans une autre argille riche en ochre jaune, qui se maintient lorsqu'on avance en profondeur. On trouve en quelques endroits, des couches de cette argille blanche qui ont jusqu'à une archine & demie d'épaisseur. L'une & l'autre, en sortant de terre, paroissent être entièrement composées d'écailles transparentes ou de petites feuilles: elles sont de plus très-savonneuses au toucher, & n'excitent aucune effervescence, mêlées avec les liqueurs acides. Elles conservent cette apparence feuilletée dans la fracture même, après avoir passé par tous les lavages; il faut seulement pour cet

effet les laisser sécher dans l'eau. Ce n'est guère qu'à la mi-juin que l'on commence à tirer l'argille de terre; car dans ces contrées situées près des montagnes, souvent le sol reste gelé à trois ou quatre pieds de profondeur jusques vers la fin de juin. On a découvert, en fouillant plus à l'est le long du lac, de cette même argille blanche: mais comme elle tire quelquefois un peu sur le bleu, on laisse ces endroits en réserve pour les exploiter lorsque les carrières actuellement en exploitation seront épuisées. On a fait pareillement, du côté du lac Sunukul, différentes fouilles où l'on a trouvé de l'argille blanche feuilletée, mais entre-mêlée d'une argille rougeâtre: ce mélange subsiste lorsqu'on pénètre en profondeur. Comme on n'a fouillé dans ce canton que pour trouver de la terre à porcelaine, lorsqu'on a vu que l'argille blanche étoit ainsi mêlée, on a tout abandonné: si l'on avoit continué, l'on auroit sûrement trouvé la mine de cuivre.

Comme la rivière de Miæfs, que M. Pallas atteignit près du village de Tamaïfaul, avoit considérablement grossi, notre savant voyageur fut obligé de se faire construire un

radeau pour le traverser; ce qui le mit dans la nécessité de passer la nuit dans ce village Baschkire, qui étoit alors dépeuplé : ses habitans avoient abandonné leurs maisons fermées, en y laissant tous leurs ustensiles de ménage & d'agriculture, pour aller passer l'été dans les vallées fraîches de la montagne avec leurs troupeaux; de sorte que nos voyageurs purent se loger à leur fantaisie. Toutes les terres qui entourent le village & dont le sol s'engraisse pendant l'hiver du séjour qu'y fait le bétail qui ne s'écarte point des habitations dans cette saison, étoientensemencées en chanvre, à la réserve de quelques champs de seigle; de manière que les Baschkires trouvent à leur retour en automne une récolte toute prête. On voyoit auprès de la plupart des maisons un four en maçonnerie, enfoncé dans la terre & couvert d'une voûte ouverte dans le milieu, avec un tuyau horizontal d'une aune & demie de longueur, qui part d'un des côtés du four, & à l'ouverture duquel on place verticalement un tronc de pin creusé, ou un cylindre ouvert à ses deux extrémités, d'environ six pieds de hauteur. Cette espèce de cheminée sert aux Baschkires à passer à la fumée les

peaux de moutons & de poulains, dont ils font leurs pelisses. Cette opération rend ces peaux, qu'ils ont auparavant tannées avec du lait aigre, beaucoup plus propres à résister à la pluie & à l'humidité, & leur donne du côté des chairs une bonne couleur jaune. On place les peaux dans le creux de l'arbre sur deux bâtons mis en croix, & l'on allume dans le four un feu de fumigation que l'on entretient avec des pommes de pin & du bois pourri, jusqu'à ce qu'elles soient bien pénétrées de fumée; & pour cet effet on a soin de changer successivement les peaux placées dans le bas.

Les voitures de nos voyageurs passèrent à l'autre bord de la rivière le 16 juin à la pointe du jour, & ce passage se fit assez promptement; mais parvenues au rivage opposé, qui se trouvoit inondé, il fallut leur faire traverser à bras d'hommes un marais rempli de mondrins dans une largeur de plus de cent cinquante toises. La contrée devient généralement, de ce côté de la rivière, plus montueuse qu'elle ne l'étoit auparavant, & se hérissé de rochers; ce qui n'empêche pas que le pays ne soit entièrement couvert de bois. On ne voit d'abord

que des bouleaux ; mais à mesure qu'on avance, les arbres résineux font le plus grand nombre, & bientôt l'on ne trouve plus que des pins, des sapins & des mélèzes entremêlés seulement de quelques trembles, dans un terrain généralement assez humide. Ce n'est qu'après avoir monté quelques collines remplies de rochers, que l'on jouit de la vue des premiers lacs, entre lesquels on chemine pour se rendre aux forges de Kytſchtymi. Celui qu'on apperçoit le plus souvent & le plus long-tems, s'appelle le lac Uweldi, en Baschkire *Ujælde - kul*. Il est d'une très-vaste étendue & tout entouré de bois. On a ouvert une communication entre ce lac & le canal des usines de Kitschtymi. Selon l'estimation unanime des habitans du pays, ce lac doit avoir entre cinquante & soixante wersts de circonférence, sur une longueur de vingt, & une largeur de douze wersts. On prétend y avoir compté soixante & dix-sept isles de différentes grandeurs, toutes couvertes de bois, la plupart de haute futaie. Le chemin de Tscheburkul à Kyschtimskoi-Sawod, que cette quantité de lacs rend fort tortueux, doit être beaucoup plus court en hiver ; cepen-

dant l'éloignement de ces deux endroits est encore alors de plus de quatre-vingt wersts ; en été on l'évalue à cent wersts.

Kyschtimskoi-Sawod n'existe que depuis 1755, & a pris son nom du ruisseau de Kytſchtim. Cet établissement a un grand canal d'usines ; & les habitations, qui peuvent se monter à trois cents, ont été bâties sans aucune régularité le long de ce canal. Les bâtimens de la forge sont construits en briques & couverts en tôle. Ils consistent en deux fourneaux de fonte qui rendent par vingt-quatre heures environ neuf cents poudres de fer brut ; trois bâtimens pour les marteaux ; une forge à ancras à quatre cheminées ; un fourneau à quantité de tuyaux, (comme un fourneau à acier) où l'on fait recuire le fer, & un fourneau à acier proprement dit. On se contente ici de couler les marteaux à forger les barres, en fer de fonte, qu'on est non-seulement obligé de remettre très-fréquemment à neuf, mais dont les éclats, lorsqu'ils se brisent, coûtent assez souvent la vie ou quelque membre aux maîtres & aux ouvriers, qui sont tout au moins empêchés, par la crainte continuelle où ils vivent, de vaquer à leur

besogne avec la même bonne volonté. (*) Outre les serfs & les habitans, dont le nombre monte à sept cents hommes, on emploie encore dans ces forges, des gens appelés *Pripisnies*, ou paysans de la couronne, qui, en vertu d'un ordre supérieur, sont obligés de contribuer au travail de la forge par des corvées qui leur tiennent lieu de capitation. Il y a quatre mille six cents trente-huit hommes qui ont été cédés de cette manière aux forges de Kyschtimschi & de Kaslinski, moyennant que leurs propriétaires acquittent la capitation pour eux. On a dans ce lieu de la mine de fer en abondance, l'Ural en est rempli dans cette contrée : mais comme tout le fer de cette partie de l'Ural est de nature hématite & entre difficilement en fusion, l'on n'en tire point d'ailleurs que de la mine la moins éloignée, qui est située entre les lacs Irtæsch & Nannag. Ce minerai rend environ la moitié de son poids en fer, & souvent, da-

(*) Il en est de même dans presque toutes les forges en tous pays ; mais on n'y craint point d'accidens pareils à ceux dont il est question ici, parce qu'on a grand soin de choisir de bon fer, & de couler les marteaux avec toutes les précautions requises. *Note de l'éditeur françois.*

vantage. Ces forges, conjointement avec la petite forge de Nishuo - Kystim qui en dépend, & les forges de Kaslinski, rendent annuellement entre cent cinquante mille & deux cents mille poudes de fer en barres, que l'on conduit par-dessus le mont Ural au fort de l'hiver, sur des traîneaux pour l'amener sur la rivière d'Ufa, où on le charge sur une vingtaine de bateaux plats qui partent dans les grandes eaux ; & le transport continue à se faire par eau jusques dans le Wolga.

Toute la contrée qui environne Kystinski - Sawod est marécageuse, froide, humide & mal-saine ; aussi n'y a-t-il guère d'années qu'il ne s'y manifeste quelque épidémie parmi les bêtes à cornes & les bêtes à laine. Ces maladies se terminent communément par une gangrene interne, & l'on a commencé à leur opposer avec quelque succès des fumigations faites avec la gomme du méleze. Nous avons déjà parlé de cette gomme ; mais suivant de nouveaux rapports, voici au juste ce qui en est. Tout méleze auquel on fait une entaille qui pénètre son écorce & son aubier, ou qui a été entamé, fournit une résine claire, un peu jaunâtre, &

visqueuse, qui, lorsqu'elle est récente, ne le cede en aucune de ses propriétés à la meilleure térébenthine de Venise. Cette résine est si abondante dans l'écorce & dans le jeune bois du méleze, & ce dernier en devient si combustible, qu'on trouve peu de vieux mélezes dans les forêts de ce pays, qui n'aient été attaqués par le feu, soit lorsque les Baschkires préparent leurs pâtures au printemps, en brûlant les herbes, soit par quelque autre accident; en un mot, qui ne soient plus ou moins brûlés d'un côté dans leurs racines : & c'est précisément sur ces arbres brûlés que se forme la gomme du méleze, d'une couleur brune, se dissolvant dans l'eau, d'ailleurs assez semblable à la gomme arabique. (*) Ce n'est autre chose

(*) On a suffisamment éprouvé, lors de l'expédition du Kamtschatka, & c'est une chose bien reconnue à Archangel, que le méleze fournit un bois très-utile & très-durable pour la construction des vaisseaux; car la grande abondance de sucs résineux que ce bois renferme, n'y laisse point pénétrer d'eau; de sorte qu'il peut se maintenir long-tems dans cet élément. Cela prouve en même tems que l'on ne sauroit choisir un meilleur bois pour les digues des usines. On peut outre cela tirer beaucoup d'utilité du méleze tant qu'on le laisse sur pied : il n'est pas douteux que les troncs de cet arbre ne soient beaucoup plus profitables & ne rendent beaucoup davantage dans la

que le suc visqueux, qui après avoir reflué jusqu'à la moëlle interne de l'arbre, dégoutte du haut en bas dans ceux qui ont été endommagés par le feu jusqu'à cette même moëlle, & se fige, en traversant sous toutes sortes de formes les cavités que l'action du feu y a formées, & prend la consistance d'une vraie gomme, dont la couleur devient toujours plus brune à mesure qu'elle vieillit, en restant cependant assez transparente. Les mêmes arbres, dont l'intérieur fournit de la gomme de cette manière, donnent aussi, par la lésion extérieure de l'écorce & de l'aubier, leur substance résineuse ordinaire ou térébenthine, & souvent même dans une égale abondance; de sorte que le même arbre fait circuler dans ses pro-

fabrication de la poix que les troncs du pin. On s'est convaincu par des expériences répétées, qu'on pouvoit tirer pendant quatre à cinq ans de suite, de la térébenthine d'un tronc de méleze bien sain, & qu'il n'en devenoit ensuite que plus propre à servir de bois de construction pour les maisons, vu que l'humidité & la qualité visqueuse de la résine étoient considérablement diminuées par cette opération. Les femmes Baschkires mâchent la résine du méleze à la manière des peuples orientaux, & la crachent ensuite. Elles cherchent par-là à se conserver les dents blanches, & à corriger la mauvaise odeur de la bouche, à laquelle leur malpropreté & les alimens crus dont elles se nourrissent les rendent sujettes. *Lépéchin.*

pres vaisseaux deux genres de substances absolument différentes (*). Aussi remarque t-on, lorsqu'on fait scier transversalement un tronc de méleze fraîchement abattu, que la résine ne fuit qu'entre les anneaux extérieurs de l'arbre, tandis que le vieux bois de l'intérieur, à travers duquel le suc gommeux circule, reste sec & maigre. Les habitants de ce pays ne ramassent de cette gomme que la quantité dont ils ont besoin pour des remèdes domestiques. Ils ne sont pas plus empressés de recueillir l'agaric purgatif du méleze que l'on trouve en abondance dans ces forêts; M. Pallas assure cependant qu'il

(*) La formation de cette gomme du méleze mérite l'attention des observateurs, en ce que cet arbre qui fournit par-tout, ou une résine épaisse, ou de la térébenthine, donne encore outre cela dans nos pays (en Russie) une véritable gomme. Peut-être qu'il y a des raisons locales qui empêchent que l'on n'observe la même chose dans d'autres contrées; mais d'expliquer d'où vient qu'un arbre qui exsude de la gomme à sa racine renferme plus haut dans le tronc & dans toutes ses branches une grande abondance de résine, & pourquoi la chose ne s'observe que dans de très-vieux arbres, c'est ce qui nous paroît un peu difficile. On pourroit supposer que les vaisseaux sécrétoires de l'arbre prennent à la longue une disposition & une configuration différentes, & que venant à élaborer les mêmes sucs d'une autre manière, ils leur donnent en conséquence une autre propriété. *Lépéchin.*

a entendu dire que le peuple de la campagne employoit quelquefois ce remède violent, par forme de vomitif, dans les fièvres à frisson, & d'appétitif dans les fleurs blanches lorsqu'elles durent depuis long-tems.

Lorsqu'on veut visiter les mines de fer situées entre l'Irtasch & le Nannag, on passe à côté d'une ancienne fortification dont on ne distingue plus que quelques fossés proche d'une colline, & bientôt après l'on en trouve encore une autre. Toute la contrée élevée & qui forme des ondulations plates entre le grand Nannag ou Nallag, le lac Irtasch & les sources de la Tescha, renferme une grande abondance de mines de fer, dont les indices se montrent de toutes parts. On a commencé à exploiter des mines dans divers endroits de ce district; le minerai s'y rencontre à des profondeurs fort irrégulières & en gros nids, dans une argille diaprée. C'est une pierre ferrugineuse brune, d'un grain ferré, qui paroît souvent disposée par écailles, & quelquefois même calcinée: elle est entre-mêlée d'un autre minerai terreux, ochreux, de bonne qualité cependant, & qu'on obtient facilement. On trouve avec cette argille, une pierre micacée &

même calcaire. Le minerai est tiré de la mine par les ouvriers ; leurs femmes & leurs enfans le mettent en petits tas , ensuite on le grille près de la miniere.

Kulinskoi - Sawod , situé en - delà de l'Ir-tæsch , fut bâti en 1746 & concédé depuis au propriétaire de la Sawode Kistimienne. Les bâtimens des forges ont l'air fort vieux & sont très-délabrés. On y compte six cents habitans mâles. Le fer qu'on y prépare se transporte par charrois , à la distance de quarante-cinq wersts , jusqu'à l'entrepôt supérieur sur la riviere d'Ufa.

M. Pallas ayant actuellement regagné la grande route qui conduit de la Baschkirie à Catharinenbourg , il en profita pour la continuation de son voyage. Après avoir traversé une contrée entrecoupée de différens lacs poissonneux , dont la plupart n'ont aucun écoulement , il atteignit le village seigneurial de Tjubuk ou Tuebuek , situé sur la petite riviere de Sinara , & habité par des Russes. De l'autre côté de cette riviere , il ne rencontra plus que des collines fertiles , les unes agréablement boisées en bouleaux , & les autres converties en terres labourables , qui se paroient alors (le 18

juin 1770) de toute part de la belle fleur du lys orangé (*lilium martagon*) , dont les Baschkires recueillent avidement les oignons , qu'ils mangent en partie tout frais , & qu'ils conservent aussi pour les manger l'hiver en bouillie. Comme cette plante est abondante dans cette contrée , ils en font de très-amples provisions. On côtoie différens lacs avant d'arriver à Scholkun situé sur le lac de ce nom. C'étoit ci-devant une forteresse dont les ouvrages sont entièrement tombés en ruine , & qui est aujourd'hui convertie en un gros village ou slobode très-peuplée. M. Pallas y vit des femmes qui teignoient de la laine filée en une couleur d'un brun jaunâtre agréable à l'œil , mais qui n'est pas solide , avec l'écorce de jeunes bouleaux , dont on enleve l'épiderme blanche , & qu'elles font simplement bouillir dans l'eau. L'habillement ordinaire de toutes les femmes Sibériennes est fait de laine teinte de cette maniere ; & comme ils donnent à l'écorce qu'ils emploient pour cette teinture le nom de *dub* , le vêtement ordinaire des femmes (*sarasan*) est appelé *dubas* dans toute la Sibérie.

Avant d'arriver à Sifertskoi - Sawod , on

voit à sept à huit wersts en-deçà, un peu sur le côté, la principale minière d'où l'on tire le minerai pour les forges Sifertiennes. Cette mine est d'une longueur & d'une profondeur prodigieuses; depuis l'établissement des forges, on en a continuellement tiré du minerai, ce qui n'empêche pas qu'il n'y en ait encore une ample provision dans la montagne. Le minerai est facile à atteindre, & renferme quantité de rognons qui paroissent composés d'écailles ou de lames posées les unes sur les autres, & qui sont pénétrés d'ochre. La mine est au milieu des bois, sur une colline dont le dos est entièrement plat. Tout le district qui s'étend le long de la rivière de Sifert vers le sud jusqu'au Bagaræk, est très-riche en pareilles mines friables, lamelleuses, & disposées en masses.

Les curiosités de la nature & de l'art qu'on est étonné de trouver rassemblées à Sifertskoi-Sawod, ont été recueillies ou créées par les soins du propriétaire actuel de la Sawod, M. le conseiller titulaire Turtschaninof. On ne peut refuser à ce galant homme le mérite d'avoir su joindre à de grands biens acquis pour la plupart par les entreprises qu'il a faites dans les mines & dans les for-

orges, un goût exquis & le zèle le plus louable pour faire fleurir les arts utiles dans sa patrie. Les ouvrages les mieux faits en toutes sortes de métaux; les diverses compositions du cuivre mêlé avec le zinc, qui lui ont donné des résultats de différentes couleurs, compositions que personne n'avoit tentées avant lui dans toute la Russie, & qu'il a portées à un point de perfection qui doit exciter l'envie; des imitations des meilleurs ouvrages de l'art, soit d'Europe, soit d'Asie, qu'on voit réunies chez lui; & le soin qu'il a pris en outre de rassembler & de conserver avec la plus grande précaution les morceaux de minéraux les plus rares, les plus beaux & les plus instructifs que ses mines lui ont fournis, prouvent suffisamment à quel point il se distingue de tous les autres propriétaires de forges particulières répandues dans l'empire de Russie, qu'elles enrichissent par leurs immenses produits.

Sifertskoi, ou, comme on la nomma d'abord, Imperatrizi-Anni-Sawod, avoit été érigée en 1733 par le lieutenant-général Henning, & fut réputée depuis lors pour l'une des forges de la couronne qui rendoient le plus, jusqu'à ce que, commençant

à tomber en décadence, elle fut vendue, conjointement avec les forges de Polefskoi & Sewerskoi-Sawod, au propriétaire actuel pour la très-modique somme de deux cents mille roubles (un million de livres de France) avec toutes les mines de fer & autres qui en dépendent : la mine de Schillow-Isfetski, qui fournit de l'or, fut seule exceptée. Il ne faut pas oublier que dans ce marché étoit compris un district considérable de forêts, & qu'il fut stipulé que tous les maîtres & les ouvriers préposés aux forges seroient continués sur l'ancien pied. Tous les bâtimens appartenans aux forges sont situés sur la rive droite de la rivière de Sifert, tandis que toutes les habitations sont placées le long de la rive opposée. On distingue, au milieu de tous ces édifices, la belle maison du propriétaire, attenante à la digue : les ailes bâties en pierres, une orangerie le long du canal, & des parterres établis sur une partie de la digue, ne contribuent pas peu à son embellissement ; outre que l'intérieur en est meublé avec élégance. Le bâtiment de fabrique contient plusieurs grandes pièces qui servent d'ateliers à différens artistes, dont plusieurs ont été tirés, par le

propriétaire lui-même, d'une fonderie de cuivre qu'il avoit établie depuis long-tems près de Solikamik. Il y a parmi ces ateliers une salle de dessin, où non-seulement on s'exerce à dessiner, mais où l'on exécute aussi des modèles & des formes. On y voit ensuite une vaste pièce pour les ouvrages en ferrurerie & pour les plus gros ouvrages en cuivre & en acier. On y emploie, pour tous ceux qui se font en acier, le safran de mars, *crocus martii*, au moyen duquel on leur donne, sans les faire passer sur la roue à polir, un fini qui paroît surpasser même celui des ouvrages anglois. A côté de cet atelier est une pièce où l'on taille les pierres fines avec la roue à main. Enfin il y a encore deux autres pièces pour des ouvrages d'un travail plus recherché en ciselure en relief, soit en argent fin, soit en argent haché, soit en cuivre, soit en métaux de diverses couleurs, tels que laiton, tombac & autres. On fait encore ici des ouvrages de marqueterie qui ne le cèdent en rien à ceux d'Angleterre.

Indépendamment de ce que nous venons de rapporter, le ton de grandeur de M. Turtshchaninof se manifeste encore dans un

superbe haras fourni de treize étalons des mieux choisis, dont huit vieux & cinq jeunes; parmi ces derniers on en voit deux petits du Gothland. Ce qu'il y a de plus admirable, c'est la souplesse & la docilité que l'instruction a su donner à ces animaux, ordinairement si difficiles à domter. On a construit vis-à-vis des écuries, des bains chauds pour y baigner les étalons en hiver. Plus bas, le long du Sifert, cet homme de génie a fait enclore des deux côtés du ruisseau un parc où il a mis quinze *maralis* ou cerfs d'une très-grande espèce, qu'on trouve dans la partie supérieure des contrées arrosées par l'Irtisch; quelques élans, des chevreuils, des chameaux: tous ces animaux perpétuent leur espèce dans ce parc, où l'on conserve encore toutes sortes d'oiseaux sauvages. Nous n'oublierons pas de faire mention d'un troupeau de bœufs qui servent aux travaux journaliers, & se distinguent singulièrement par leur force & par leur beauté, quoique, pour la plupart, ils soient de race Kirgienne.

Ce lieu contient d'ailleurs environ trois cents maisons; une vieille maison de comptoir & une église de bois pareillement

vieille. Le nombre des bâtimens nouvellement construits pour l'utilité, la commodité, l'agrément du propriétaire, augmente tous les jours. Les travaux des forges s'exécutent en partie par des serfs de la couronne, antérieurement domiciliés dans cet endroit. On emploie de plus, tant de cette sawode que des deux autres qui en dépendent, pour la coupe du bois, la fabrication du charbon, & les travaux des mines, environ trois mille paysans enregistrés. Le fer en barres que cette forge fournit conjointement avec les deux autres dont nous avons parlé, va au-delà de cent mille pouds par an: il est ductile, d'une bonne qualité, & s'emploie crud pour la fonte. Le fer forgé se voit en hiver, le long de la Tschussowaja, jusqu'à un entrepôt appelé Urkinskaja-Pristau, à près de cent wersts de la forge. C'est là qu'on charge ce fer sur des bateaux plats qui se rendent par la Tschussowaja, devenue navigable dans cet endroit, dans la Kamu. Quant au cuivre noir que l'on fond ici du minerai de Poleski, on le remène après la fonte à l'endroit dont on le tire, pour y recevoir la dernière préparation.

Le 20 juin 1770, M. Pallas fit un petit

voyage vers une montagne d'asbest, qui n'est éloignée des forges que de quinze wersts en droite ligne ; mais par le chemin d'été que prit notre savant voyageur, la distance est doublée. Elle est située sur le Sifert en remontant. Les collines de cette contrée sont composées d'une espèce de grès micacé, & font voir pour la plupart, vers leur superficie, un mica d'un verd noirâtre parsemé de grains semblables à des grenats, placé dans une roche sauvage de couleur grise, qui se fend en schiste grossier légèrement entre-mêlé de miettes & de filets d'asbest. Il regne dans le côté oriental d'une de ces collines une veine d'asbest de plus d'une aune de diamètre, qui se montre au jour, & s'enfonce obliquement de haut en bas dans la montagne. Elle est enveloppée dans toute sa circonférence d'une pierre argilleuse, noirâtre, quelquefois verte, friable & micacée. L'asbest de ce pays, qui est un véritable asbest en bouquets, se trouve, comme c'est l'ordinaire, en masses détachées de trois à quatre poudes, entièrement composées de cônes fibreux dont les pointes sont communément tournées en-dedans. Tandis que l'intérieur de la veine d'asbest est composé de

ces cônes de plus d'une palme de longueur, l'écorce ou la cuirasse de cette veine consiste au contraire en un asbest étoilé très-fin. On voit encore, tout-à-fait dans le centre, des morceaux à fibres disposées longitudinalement, dont quelques-uns ont jusqu'à cinq quarts d'aune en longueur. L'asbest en bouquets est gris blanc, très-pesant, & les vides qui existent dans les intervalles des cônes fibreux sont quelquefois remplis d'une terre jaune & d'un mica verdâtre. Lorsqu'on le fait décomposer au grand air, il s'amollit sensiblement & devient comme du chanvre : il paroît avoir déjà éprouvé un commencement de décomposition dans la veine même aux endroits les plus humides, où les racines des arbres ont pu pénétrer ; au moins en trouve-t-on des morceaux tout-à-fait jaunes & tendres comme du bois pourri. Les fibres qui se sont décomposées au jour sont flexibles & assez fines pour en faire du papier, suivant l'épreuve que M. Pallas en a faite lui-même.

Pour se rendre à Polefskoi-Sawod, on passe par Kossolbrod sur la Tschusslowaja. Les habitans de ce village sont du nombre des payfans destinés aux travaux des forges

de Siferti & de Polefski, & sont tellement occupés pendant toute l'année du service des forges, qu'on a peine à trouver chez eux quelque trace de culture. Polefskoi-Sawod contient actuellement quelques centaines de maisons, & un nombre proportionné d'habitans. La mine de fer que l'on y fond, rend plus de moitié en fer brut: on ne le forge point ici, mais à la forge de Sewerski, la fabrication du cuivre étant d'un meilleur produit que celle du fer. Le minerai de cuivre se tire tout près de là, d'un lit de glaise très-riche, & ne rend jamais moins de quatre à cinq poudes du cent. Tout le cuivre qu'on fond ici & à Seferts-koi-Sawod, se raffine dans cette fonderie, & se monte annuellement à vingt-cinq mille poudes. On emploie une petite partie de ce cuivre aux différens ouvrages qu'on fabrique à Siferts-koi-Sawod, & presque tout le reste se livre en tables à la couronne.

A quatre wersts au nord de cette dernière forge, se trouvent les anciennes mines de Gumeschefs-koi, si renommées par leur excellent rapport, & qu'il faudroit regarder à juste titre comme les plus importantes & les plus remarquables de toutes les mines

appartenantes à des particuliers dans les montagnes qui forment le département des mines de la Sibérie, si les inexprimables richesses nouvellement découvertes dans les montagnes Werchoturienues, dont on verra plus bas la description minéralogique, ne donnoient à ces nouvelles mines une supériorité décidée sur toutes les anciennes: ce qui n'empêche pas que celle dont nous allons parler, si l'on considère d'un côté les immenses travaux qui y ont été faits & que l'on poursuit encore en profondeur, & de l'autre la beauté des minéraux qu'elle fournit, jointe à tout ce qu'ils offrent d'instructif, ne soit encore une des mines les plus dignes d'être visitées; mais eu égard aux grands frais de l'entretien des machines & de la charpente souterraine, elle est en même tems la plus dispendieuse de toutes celles qui sont en exploitation dans cette contrée. Il seroit assez difficile, & cela n'entreroit pas d'ailleurs dans le plan de cet ouvrage, de donner un détail circonstancié des innombrables travaux qui se sont faits successivement dans ces mines, en puits, en galeries, en traverses, & en autres excavations de ce genre, prolongées à la pro-

fondeur de vingt-cinq brasses. Nous n'en rapporterons que ce qu'elles offrent de plus remarquable.

Les minéraux sont contenus ici dans des couches d'argille très-grasses, très-aisées à percer, mais plus difficiles par cela même à maintenir contre les éboulemens & à soutenir par la charpente. Tout au milieu de cette argille métallique, regne du midi au nord un banc de roche assez étroit, d'un superbe marbre blanc comme la neige, d'une demi-transparence très-agréable, & qui prend un très-beau poli. C'est le long de ce beau banc que l'on rencontre ces riches minéraux en masses & en nids irréguliers, avec cette particularité que du côté droit du banc les fouilles ne rendent que de la mine de cuivre, tandis qu'il y a du côté gauche une mine de fer hématite fort riche, mais pénétrée de verd de montagne & d'autre mélange cuivreux, & dont on n'a pu par conséquent tirer aucun parti.

Les indications que l'on suit pour parvenir à la mine de cuivre, sont d'abord une matière couleur de cinabre, qui se trouve mêlée dans l'argille; ensuite une terre muueuse d'un brun tirant sur le noir, presque

semblable à de la terre noire de jardin, mêlée aussi dans cette même argille, & qui contient un peu de cuivre; quelquefois elle se manifeste sous la forme d'un crayon noir, dont elle prend la dureté, avec des faces lisses comme la molybdene; & enfin un verd de montagne incrusté dans l'argille. Cette matière rouge, dont nous venons de parler, qui se trouve mêlée en très-grande quantité dans l'argille blanchâtre qui en est comme marbrée, est tellement cuivreuse, que si l'on apporte les outils de fer que l'on a employés pour en faire l'excavation, à la forge, quand il est nécessaire de les réparer, les particules cuivreuses dont ces outils sont imprégnés ne permettent plus à l'ouvrier de faire prendre dans cette même forge à aucun outil la trempe requise, avant d'avoir complètement nettoyé son âtre. On peut aussi distinguer, lorsque l'on examine ces endroits colorés d'un rouge vif à la clarté de la lampe, dans la mine même, une poussière de cuivre natif dont ils sont imprégnés. Lorsque l'on passe cette argille au lavoir, cette même poussière reste au fond de l'auge comme un schlick très-fin, qui a cela de remarquable, que, malgré

P'état d'humidité où il se trouve, on n'y apperçoit aucun vestige de rouille cuivreuse.

Mais la mine la plus belle & la plus abondante, après cette argille cuivreuse, est un cuivre verd compact de la nature de la malachite, dont on distingue ici deux especes: l'une est écailleuse, & paroît avoir été formée comme la stalactite calcaire; quoique médiocrement dure, elle prend un beau poli, & présente dans les morceaux travaillés les plus belles stries, tantôt d'un verd de turquoise, tantôt verd foncé; ou des ondulations, suivant que l'ouvrier fait tirer parti de la disposition des couches écailleuses. Il ne manque à ces morceaux que la dureté, pour occuper un rang distingué entre les pierres précieuses, & servir au luxe le plus recherché. Il n'est pas rare de trouver ici de ces morceaux de cuivre verd écailleux, qui se sont formés autour d'un noyau ochreux, & l'on rencontre aussi quelquefois, dans les cavités des morceaux plus gros & plus compacts, un verd-de-gris naturel en cristallisation, mais très-friable, qui est entièrement renfermé dans ces cavités. L'autre espece est un verd de montagne strié, ou, comme le spath gypseux
en

en plume, composé de stries fines qui vont du centre à la circonférence; il est d'un verd plus foncé & plus riche que l'autre; sa superficie naturelle est veloutée, & à la fracture il est satiné. L'une & l'autre espece se trouvent ensemble par nids, en masses, dont il y en a qui pèsent quelquefois un demi-poude. Leur figure la plus ordinaire ressemble à celle de l'hématite en grappe, ou bien ils ont une forme tout-à-fait irrégulière, avec une surface ondulée, & sont communément très-caverneux. On observe assez souvent dans le cuivre verd écailleux une structure conique du genre de la stalactite, dont les cônes sont ordinairement percés par le milieu dans toute leur longueur. Il se forme aussi quelquefois entre ces lames écailleuses & une espece d'enduit blanchâtre qui recouvre ces quilles, des dendrites de la plus rare beauté.

Indépendamment de ces mines de la plus excellente espece, qui augmentent considérablement le produit de cette exploitation, l'on trouve encore souvent une mine de cuivre argilleuse d'un verd pâle, inférieure en qualité & qui a toute la dureté & l'apparence d'une pierre calcaire; il s'y présente

aussi des nids de quartz, qui contiennent du métal. Ces quartz contiennent d'ordinaire une riche mine de cuivre vitreuse, cristallisée en pyramides quadrangulaires, très-courtes, d'un violet foncé ou couleur de grenat, tantôt incrustée dans un quartz corné, tantôt attachée aux parois des cavités, & qui peut être regardée comme une des plus rares de toutes celles que ces minières fournissent. Dans cette argille durcie, mêlée de rouge, il y a des endroits revêtus d'une belle couleur cuivreuse, violette ou rougeâtre, quelquefois accompagnés de belles tubercules cuivreuses, striées, ou de cuivre vierge cristallisé. On a aussi trouvé une fois dans ce même lieu du cuivre vierge fin & malléable, en filets plats & rameux, très-minces, qui formoient une espèce de tissu autour d'un morceau de mine. Nous avons déjà parlé d'un schlick cuivreux vierge très-fin, dont l'argille est souvent mêlée; mais on n'a point encore découvert de gros morceaux de cuivre natif. Il se présente cependant dans les nouveaux travaux une belle & riche mine en rognons, contenue dans une belle argille blanche, qui semble vouloir y tendre. Elle sera décrite plus bas.

On trouve aussi des masses entièrement composées d'une matière durcie couleur de cinabre très-vif, qui paroît absolument destinée à produire du cuivre vierge, & peut certainement être regardée comme la terre métallique originaire. Quelques-unes de ces masses sont enveloppées d'une argille blanche très-fine; cette croûte commence dans d'autres à se tacheter de verd. D'autres enfin, qui sont en plus grand nombre, sont durcies, compactes, & revêtues extérieurement d'une croûte d'un verd pâle, & renfermant dans leur intérieur un noyau plus ou moins considérable de mine de cuivre hépatique rouge, qui a quelquefois une apparence pyriteuse ou métallique; or ces dernières pourroient bien provenir par degrés des premières. Il est certain qu'on croit voir distinctement dans leurs diverses variations comment le cuivre vierge s'engendre ici dans la matrice argilleuse, la terre rouge qui s'augmente & s'ennoblit, & comment il se minéralise ensuite.

De toutes les mines qui viennent d'être décrites, l'on ne peut proprement regarder comme mines de fonte que les vertes, la mine argilleuse ordinaire, & l'argille qui

contient par elle-même du cuivre. Toutes ces différentes mines ne sauroient fournir l'une dans l'autre que cinq livres par quintal, quoique sur-tout la verte soit extraordinairement riche.

Le terrain exploité jusqu'à ce jour embrasse en longueur, du puits le plus septentrional jusqu'au puits le plus méridional, une étendue d'environ cent quarante brasses. On a creusé jusqu'en 1770, dans l'intérieur de cet espace, & au-dessus des galeries d'écoulement dirigées vers le ruisseau de Strelesenka, trente-un puits, dont il y en a quelques-uns de comblés, & d'autres dont on ne s'est jamais servi. Comme la mine de Gumeschki a beaucoup à se défendre contre les eaux, sur-tout à cause du voisinage du canal de Severski, l'on est obligé d'y entretenir continuellement en activité dix machines d'épuisement mues par des chevaux, qui ne contribuent pas peu à rendre l'exploitation dispendieuse; & cependant on n'ose pas hasarder de s'enfoncer bien avant, malgré l'espece de certitude qu'on auroit de trouver de nouvelles richesses minéralogiques. Les machines sont pourvues de corps de pompe, partie en bois, partie

en fonte de fer, avec des pistons de cuivre d'une nouvelle invention. Toutes ces pompes ne sauroient cesser un seul instant d'aller sans mettre les travaux inférieurs dans le plus grand danger d'être aussi-tôt inondés; & quoiqu'il y ait toujours un bon nombre de pieces de tous les genres quelconques en réserve, & toutes prêtes à être posées à l'instant même où l'on s'aperçoit qu'il y a quelque chose à réparer, l'eau gagne cependant dans la mine avec tant de vitesse, que, malgré toutes les précautions & toute l'activité imaginables, il n'est presque plus possible de la remettre à sec. On entretient pour le service continuuel de ces machines quatre cents chevaux, sur le pied de six par machine, lesquels sont relevés huit fois dans les vingt-quatre heures.

Les mines de Gumetschki exigent d'un autre côté un travail considérable & continuuel en nouvelle charpente, & la plus grande attention à réparer sans cesse l'ancienne. D'ailleurs la construction des travaux souterrains n'y est point du tout commode; ce qu'il faut peut-être imputer à la nature molle du terrain. Dans les galeries qui s'abaissent, on ne peut cheminer qu'en faisant,

pour ainsi dire, des efforts pour pénétrer en - avant, & l'on est presque obligé de se traîner à quatre dans les rameaux plus profonds. Lors de l'établissement de ces mines, on a trouvé tout - à - fait au jour un gros nid de minerai de la meilleure qualité, dont on fait voir encore une grande fosse. Mais M. Pallas pense qu'il est très - vraisemblable que ce minerai avoit été tiré du filon & amené dans cet endroit - là du tems des anciens travaux des Tschudiens, comme on est ici dans l'usage de les appeller. Car cette riche mine a aussi été exploitée par cette même nation inconnue de nos jours, qui a laissé dans la partie méridionale de l'Ural tant de traces de son intelligence & de son activité en fait de travaux métalliques; & ce sont proprement les vestiges des anciens puits écroulés, dont on voit encore quelques - uns dans le district qu'occupent les mines & en - deçà des fonderies de Sewerski, qui ont donné lieu à la découverte de cette miniere - ci, laquelle date déjà, dit - on, de 1738. On rencontre encore actuellement jusqu'à la profondeur de dix toises & au - delà, différentes traces de ces anciens travaux. On a trouvé ci - devant, çà & là,

des galeries & d'autres ouvrages qui n'étoient qu'à moitié éboulés, & des copeaux de bois de pin fichés dans l'argille des parois & à moitié brûlés: or on sait que les anciens mineurs travailloient à la clarté de pareils copeaux. M. Turtfchanninof possède un gant & un havresac déchiré de peau de renne, trouvés entre des pierres blanches à la profondeur de neuf toises.

On emploie continuellement aux travaux dont nous donnons ici la description, deux cents hommes pour le seul travail des mines: à quoi il faut ajouter, en inspecteurs des ouvriers, maréchaux, parlefreniers, bourreliers, voituriers qui charient le fourrage pour les chevaux & les bois de charpente qui s'emploient dans la mine, & qu'on fait monter ici à quatre mille cinq cents solives de bois de pin, environ cent cinquante hommes. Enfin l'on occupe encore en hiver, dans le tems où le travail est le plus fort, au - delà de cent paysans de corvée, qui sont obligés d'acquitter de cette manière leur capitation.

Sewerskoi - Sawod, situé à sept wersts de Polefskoi - Sawod, ne contient qu'une très - petite quantité d'habitations & d'ouvriers;

tous les bâtimens qui ont rapport à la forge y sont construits en briques. Des trois forges réunies, elle est la plus près de l'entrepôt ou *pristau* où le fer de ce pays s'embarque sur la Tschussowaja.

L'espece de chardon appelé *carduus heterophyllus*, croît dans les environs de Kossolbrod. Cette plante qui vient de même en abondance dans toutes les forêts humides de la Sibérie, est remarquable en ce que les payfans d'une partie de ces contrées trempent leur laine dans une décoction de cette plante, pour lui faire prendre une teinte de jaune avant de la teindre en rouge avec la garance sauvage, à laquelle ils mêlent un peu d'alun. Ils obtiennent par ce procédé un rouge beaucoup plus beau & plus éclatant que s'ils teignoient leur laine tout de suite en rouge. A trois wersts environ de Kossolbrod on voit à la droite du chemin une carrière de marbre qui n'est ouverte que depuis peu d'années. Ce marbre paroît entièrement composé de petits grains de spath à demi transparent, qui sont comme agglutinés ensemble. Il se présente dans un terrain presqu'en plaine, en masses énormes; de maniere qu'on en peut

tirer d'un même bloc des colonnes entieres & des pedestaux de la premiere grandeur. A cinq wersts plus loin on rencontre une autre carrière de marbre, dont on a tiré des colonnes d'une proportion peu commune, & l'on continue toujours à en tailler de ce même marbre pour la décoration des palais impériaux & l'embellissement de la capitale. Celui qu'on tire de cette carrière, & qu'on appelle marbre de Gorno-Stschiti, est un des plus beaux de tous ceux qui ont été découverts dans toute la Russie; il est de couleur grise, veiné & moucheté de blanc en diverses manieres & susceptible du plus beau poli. Les pieces travaillées ici sont d'abord transportées sur des traîneaux jusqu'à la Tschussowaja, qui n'est pas bien éloignée de la carrière; mais elle n'est pas tout de suite assez navigable & ne le devient qu'au-dessous du pristau d'Utinski. C'est là qu'on transporte par terre, non-seulement d'ici, mais encore des autres carrieres plus éloignées & de celles qui sont situées à l'est de Catharinenbourg, avec bien des peines, dans des caisses faites avec soin, toutes les pieces de marbre travaillé; & au printems on les expédie sur des bâtimens par la

Kama & le Wolga vers la capitale.

Uktuskoi-Sawod est, après Catharinembourg, la plus ancienne des fonderies établies en Sibérie pour le compte de la couronne : mais comme les bois y ont souffert une diminution considérable, les travaux y ont cessé. En revanche on y a fait un établissement pour le lavage des mines d'or de Berefowski, lequel consiste en deux bocards à neuf pilons & en quantité de lavoirs. Le nombre de ces lavoirs, dont chacun est composé de trois plans ou planches grossièrement travaillées & placées l'une au-dessus de l'autre, se monte à cent vingt, & ils sont distribués, dans les deux hangards, en deux rangées les uns à côté des autres. Au-dessus du plan supérieur de chaque lavoir, il y a un entonnoir quarré de bois, garni d'un gril de fer où l'on vient apporter la matière pulvérisée par les bocards. Tous les entonnoirs d'une même rangée posent sur un chassis qui est mu par l'eau, ainsi que les bocards, & va & vient continuellement. L'eau est amenée du canal dans tous ces entonnoirs par un conduit garni d'un tuyau latéral pour chaque entonnoir. Cette eau s'écoule au travers du gril, mêlée

avec la matière pulvérisée par-dessus les trois plans du lavoir dans un autre conduit qui aboutit à des mares placées au-dessous des hangards. Toutes les eaux des lavoirs, après s'être rassemblées dans ces mares où se rendent également les eaux qui font aller les bocards, s'écoulent enfin dans la rivière d'Uktus. On vuide quelquefois ces mares pour laver encore une fois le limon pesant qui s'y dépose & qui contient encore un peu d'or. Tout ce travail, qui peut être exécuté avec peu de monde, n'exige que quelques ouvriers qui portent continuellement de la matière pulvérisée dans les entonnoirs, & quelques autres qui ont soin d'enlever avec des broches bien rudes le schlick ou poussière de mine qui s'attache aux plans des lavoirs, & que ces ouvriers font tomber dans des huches placées au-dessous. Ce schlick encore très-impur passe une dernière fois dans des lavoirs à bras destinés à cet usage, où on l'étend avec de petites pelles, & où on le lave avec précaution ; on le transporte de là dans une chambre où l'on tient une garde ; là on l'épure entièrement dans des huches de séparation, & l'on sépare avec l'aimant le gros sable ferrugi-

neux, qui vient de l'auge des boccards, du plus fin schlick ainsi lavé; puis on rassemble tout ce schlick aurifere, & on le fait sécher. L'opération nécessaire pour raffiner de cet or & le séparer d'avec l'argent, ne se fait qu'à Pétersbourg, où l'on envoie le schlick brut, dont on prépare annuellement ici environ deux poudes, tiré du meilleur minerai de coupelle, qu'on y amene de Beresofkoi. On a découvert dans tout ce voisinage, principalement vers le Sifert, des filons auriferes, qu'on n'a point encore eu besoin d'employer pour fournir de l'occupation aux lavoirs que nous venons de décrire.

En partant de cette fonderie, on va presque toujours en descendant le long de l'Urkus & plus avant le long de l'Issett, à travers une forêt de pins, dans laquelle on passe, avant d'en sortir, le ruisseau de Kamischenska qui se jette dans l'Issett, & l'on continue de descendre jusqu'à Catharinenbourg, où M. Pallas arriva le 23 juin 1770.

La ville de Catharinenbourg est située sur la rive droite de l'Issett, à vingt wersts de la source de cette riviere. On peut voir dans la description du voyage de M. Gmelin

l'ainé, (*) quand & dans quel but cette ville a été bâtie. Nous nous contenterons de rapporter ici les détails où M. Lépéchin est entré sur ce qui la concerne. Il y arriva le 30 juin 1770. On y comptoit alors douze cents quarante-six maisons, & leur nombre s'accroît tous les jours. Elle est entourée d'un rempart en terre, avec un fossé assez profond, garni de chevaux-de-frise. Le plus grand nombre des habitans est occupé aux fonderies; il y en a de divers états & professions. Le corps des marchands se monte à treize cents soixante & dix personnes. Les maisons de la ville sont toutes de bois, hors les ateliers, les fabriques & la chancellerie: elle a quatre églises, dont deux sont bâties en bois & deux en pierres.

C'est dans cette ville que se tient le college suprême des mines & fonderies de la Sibérie, de Casan, de Permie & d'Orenbourg. Ce college renferme cent quatorze fonderies dans son ressort; il y en a vingt-sept qui ressortissent en premiere instance

(*) Voyez partie I du *Voyage de Sibérie* de Gmelin, dans le quatrieme volume de la collection de Göttingne (*Göttingische sammlung*) p. 112 & suiv. & partie IV dans le septieme volume, p. 387 & suiv.

du college des mines d'Orenbourg, dont dix-sept fonderies de cuivre & dix fonderies de fer. Le college des mines de Permie a trente-deux fonderies dans sa dépendance, savoir, vingt-quatre fonderies de cuivre, huit de cuivre & de fer, & un martinet pour le fer : le college de Kasan n'a que dix fonderies, huit de cuivre, une de fer, & une de fer & de cuivre.

La monnoie est placée dans la ville même au bord de l'Isset; elle est dirigée par une commission particuliere, & ce sont les eaux qui font aller la majeure partie du travail. Tous les ateliers sont construits en briques & couverts de plaques de fer. On ne frappe ici que de la monnoie de cuivre, depuis les pieces de cinq copeques jusqu'au quart de copeque (*polaschtes*). Les maîtres de fonderie sont obligés de fournir le cuivre à leurs frais à la monnoie, à un prix réglé par des lettres-patentes.

On frappe journellement, au moyen des dix machines que les eaux font aller, pour dix mille roubles de ces pieces de cinq copeques, par conséquent dans l'année de travail prescrite par les ordonnances, 2,540,000 roubles. Deux machines à bras en fournissent

journellement pour 1280 roubles : ainsi on fait dans l'année 325,120 roubles, en gros ou pieces de deux copeques chaque jour pour 800, par an pour 203,200 roubles ; en quarts de copeque, tous les jours pour 400, & par an pour 25,400 roubles. Suivant ce calcul, il se frappe journellement pour 12,580 roubles de différentes monnoies ; ce qui fait, année commune, trois millions 271 mille 520 roubles (*) en pieces de cuivre qui sortent annuellement de la monnoie. Mais, vu les empêchemens qui surviennent & les réparations que les ateliers exigent, le produit n'est pas toujours le même ; cependant il sort tous les jours plus de 10000 roubles des mains des ouvriers ; car en l'an 1769 on frappa, en diverses especes de monnoies, 2,087,147 roubles. Il se perd en frappant, sur 100 poudes, une livre & 72 solotniks, ce qui fait $1\frac{3}{50}$ solotniks (**) par ponde.

On a levé pour escorter la caravane d'ar-

(*) L'addition des sommes énoncées donne pour total 3,195,320 roubles : ce qui fait aussi la somme que donne le total des monnoies fabriquées chaque jour ; savoir, 12580 roubles, multiplié par 254 jours, nombre auquel on évalue l'année de travail.

(**) Un solotnik est le tiers d'un lot, ou un fixieme d'une once.

gent, ainsi que pour la garde & la police, une compagnie particuliere, appelée la compagnie de la Monnoie. Cet argent se transporte par terre au pristau d'Utkinskaja, sur la riviere de Tschusslowaja à cent wersts de Catharinenbourg. On compte qu'un cheval transporte dans ce voyage vingt-cinq poudes en hiver, vingt au printems & quinze en automne. Evaluation faite de tous les frais nécessaires, les réparations extraordinaires exceptées, le poud de monnoie de cuivre revient, compris les frais de transport jusqu'à Utkinskaja, pour le total de la main-d'œuvre, à $19\frac{1}{2}$ copeques. Par conséquent le poud revient, compris l'achat du cuivre, à 5 roubles & 69 copeques; mais chaque poud est porté en monnoie courante à la valeur de seize roubles; d'où il est aisé de calculer combien l'hôtel des monnoies de Catharinenbourg rapporte à la couronne.

Outre la chambre des monnoies, il y a encore à Catharinenbourg une inspection des mines d'or. L'or se sépare des parties hétérogenes qui l'enveloppent, au moyen du bocard & du lavage. Quatre établissemens sont formés pour cette opération. Le premier de ces lavoirs est dans la ville même,

le

le second près des mines de Berefskoi, le troisieme sur la riviere d'Uagus, à sept wersts de la ville, & le quatrieme à six wersts de Berefsk, sur la riviere de Pyschma, d'où il a pris le nom de Pyschminsk.

Il y a une commission particuliere pour les pierres colorées, laquelle relève directement du cabinet. On ne travaille ici que de petites pierres & des échantillons, pour lesquels il y a trois fabriques établies; dans l'une on polit des morceaux de marbre de médiocre grandeur, absolument sans machine; dans les deux autres on travaille des pierres colorées par le moyen de machines que l'eau fait mouvoir. L.

M. Pallas partit le 24 juin 1770 de Catharinenbourg, pour se rendre au lavoir Berefsien, ou Soloto-Promywolnoi-Sawod, situé à quinze wersts de la ville. Notre savant longea dans sa route le lac Tschertafsch, & traversa, en suivant le grand chemin, un village situé sur la rive occidentale de ce lac, & qui contient plus de cent bonnes maisons de payfans bien bâties & habitées par d'anciens croyans ou Roskolniki, qui la plupart font le commerce ou exercent des professions, & sont très à leur aise. On voit sur

les bords du lac quantité de caisses faites de madriers & posées sur des poteaux. Les habitans y sement des concombres, qui ne réussissent guere que dans ce seul endroit de toute la contrée froide & couverte de bois des environs de Catharinenbourg.

De l'autre côté du lac est la montagne des mines; elle est toute couverte de bois, & s'élève par une pente très-douce en s'étendant vers la Pyschma: c'est dans son sein qu'on trouve les mines auriferes. Après l'avoir passée, on arrive au bout de sept wersts à Beresofskoi-Savod, qui contient un grand nombre de maisons; & c'est là qu'habitent tous les ouvriers attachés aux mines d'or. Les tables à lavage, qui sont au nombre de cent vingt, avec les deux bocards à neuf pilons chacun, & les lavoirs à bras, sont distribués dans deux hangards. Cet établissement livre annuellement près de deux poudres & demi de schlick ou poudre de mine d'or. Les lavoirs qu'on a établis sur la Pyschma à sept wersts d'ici, sont plus considérables que ceux-ci & ceux d'Uktuski.

Toutes les mines d'or actuellement en exploitation sont entre la Pyschma & le ruisseau de Beresofska, à diverses distances de

la fonderie de Beresof. Cependant, depuis 1745, époque à laquelle les premiers travaux relatifs aux mines des bords de la Pyschma ont eu lieu, l'on a découvert dans quantité d'autres contrées de la dépendance de Catharinenbourg, principalement au bord de l'Isset, de la Pyschma, de la Neiwa & du Tagit, des minéraux semblables; & l'on a même commencé à faire des fouilles dans la plupart de ces endroits-là: mais comme aucune de ces mines ne s'est trouvée assez riche pour être exploitée, excepté celle qui l'est actuellement dans le district de la haute Pyschma, & la mine de Schilofski, tous ces autres travaux ont été peu à peu abandonnés, & l'on se borne à exploiter avec le plus grand soin les mines qu'on a ouvertes entre la Pyschma & le Beresofska. Les indications de mines qu'on a découvertes dans les montagnes avancées de l'Ural lui-même vers l'orient, consistent principalement en filons quartzeux, de la même nature que ceux que nous allons décrire: tandis que dans toutes les contrées qui s'étendent le long des rivières qui dirigent leurs cours vers l'orient, là où les montagnes se perdent dans la plaine, & les couches du terrain

prennent une disposition horizontale, il ne s'est trouvé que quelques pierres ferrugineuses & quelques ochres qui se soient montrées légèrement aurifères; de sorte qu'on ne peut les envisager que comme des fragmens détachés des vraies veines.

Les mines appelées mines Pyschminkiennes sont les plus anciennes de toute la contrée & ont été découvertes en 1745. Il y en a deux autres très-importantes en exploitation, à peu de distance de celles-là, dans la montagne qui s'avance vers la Pyschma: l'une porte le nom de Romanofskoi, & l'autre de Kljutschefskoi - Rudnik. Les travaux de la première ont commencé en 1762, & sont dirigés vers la superficie; la dernière a été ouverte en 1763, & l'on y a rencontré les filons les plus continus & les plus riches; un entr'autres qui se trouve au-dessous du puits principal, où l'on s'est assuré déjà de plus de soixante toises en direction horizontale; les rameaux même ont communément vingt à trente toises en longueur.

On comprend sous la dénomination des mines de Beresofskoi, quatre mines situées dans le voisinage du ruisseau & de la sawode

de ce nom, & qui sont en exploitation depuis l'année 1752. Les travaux de ces mines se poursuivent avec beaucoup de diligence; & tout ce qui a rapport à cette exploitation qu'on a déjà poussée de cinq jusqu'à quinze brasses de profondeur & au-delà, se fait en tous points dans le plus grand ordre & selon les meilleures règles. Il paroît qu'aucune mine de la Sibérie ne s'est montrée dans la disposition de ses filons d'une manière aussi régulière & aussi conforme aux loix de la minéralogie allemande, & n'a en même tems contredit aussi manifestement les principes que M. Gmelin s'étoit formés sur l'irrégularité des veines métalliques de cette partie du globe, que celle dont nous donnons ici la description. Car, quoique la plupart des filons & les petites veines qui les coupent n'aient point encore été suivis à une grande profondeur, & que les maîtres filons des mines de Kljutschef & de Beresofskoi n'aient point encore été exploités plus bas que vingt brasses, ils donnent non-seulement les plus belles espérances quant à la continuité; mais leur marche est encore très-régulière, soit en suivant la ligne horizontale, soit en s'inclinant.

Voici donc la position générale & la nature des mines aurifères de ce pays-ci. La partie de ces montagnes qui est riche en métaux abonde en filons & en petites veines fixes & qui ont presque une même direction du couchant au levant, & entrent dans la profondeur sous différens angles de soixante à quatre-vingt degrés, du nord au midi. Il n'est cependant pas rare de rencontrer des filons & de petites veines qui se croisent diagonalement ou transversalement ; mais en général la majeure partie se dirige communément sur la même ligne. Toutes ces veines métalliques, qui sont composées d'un quartz caverneux & cristallisé, diffèrent beaucoup en longueur & en force ; plusieurs ont à peine un pouce d'épaisseur, d'autres ont deux palmes & au-delà. Souvent on remarque encore qu'un filon mince dans le principe, grossit en se prolongeant plus avant, tandis qu'un plus épais diminue peu à peu. Quant à leur étendue en longueur, on les trouve ordinairement de cinq, huit à dix brasses, à l'exception de la seule mine de Klinchefschi, où l'on a découvert des filons beaucoup plus considérables, & où le maître filon qui se trouve au-dessous du puits d'épuisement

s'étend à une distance de soixante à soixante & dix brasses dans la montagne, & laisse conjecturer qu'il est aussi constant dans la profondeur. Les petits filons ordinaires & les vénules sont communément plus riches en or pendant les premières brasses ; & au bout de sept, huit, jusqu'à dix brasses en profondeur, ils deviennent toujours plus pauvres, quoiqu'ils s'enfoncent beaucoup plus : observation qui peut à bon droit paroître fort extraordinaire. Là où les filons cessent, ils se divisent ordinairement en fibres ou vénules, ou bien ils s'amincissent au point de se terminer en coin. On a observé généralement dans cette montagne que les veines métalliques sont couchées dans un banc d'argille blanche, ou d'un gris jaunâtre, tendre, un peu fibreuse & micacée, qui se dirige du septentrion au midi, & qui prend de cinq à dix brasses en largeur, & souvent deux cents brasses en longueur dans la montagne. Ce banc d'argille donne à ses filons une grande facilité à se détacher, & s'exploite très-aisément ; mais aussi l'on rencontre fréquemment autour des filons une écorce de roche cornée, grise, tachetée de rouge, tellement adhérente au filon, qu'on a beaucoup de peine

à l'en séparer, & si difficile à percer, qu'on n'en vient à bout qu'en la faisant sauter avec de la poudre. Dans ce banc corné & argilleux, ou dans cette salbande, il y a des filons ou vénules qui ne sont distans les uns des autres que d'une demi-aune; d'autres ont entr'eux quelques aunes, & même jusqu'à quatre & cinq brasses. Dans les côtés & dans les profondeurs, ce banc argilleux est coupé par-tout par une argille sèche dont la couleur est d'un très-beau vermillon tacheté de blanc; on la regarde généralement ici comme le voleur des métaux, & on lui a donné le nom de *krassik*, parce qu'elle sert à faire une bonne couleur rouge. Dès que l'on est parvenu à cette argille stérile, très-digne d'être remarquée, on ne doit plus compter sur aucun indice métallique; & de même dans la profondeur, l'argille grise ou la gangue, ainsi que le filon lui-même, sont étouffés & radicalement coupés par cette matière rouge.

Il y a cependant quelques exceptions à observer dans la position des veines métalliques que nous décrivons ici. Par exemple, dans la plupart de fouilles Beresofkiennes, le métal se trouve le plus ordinairement dans la pierre de corne dont nous

avons parlé ci-dessus, & pour lors il faut beaucoup de travail pour rompre la pierre & séparer la mine. Outre cela, le grand filon placé sous le puits d'épuisement Kejutschekien a pour roche une pierre argilleuse, rougeâtre, sableuse, friable & diaprée; & à d'autres endroits de la même fosse, la mine aurifère consiste, à ce qu'on assure, en un lit de sable mêlé de cailloux quartzeux, & qui ressemble à du sable de rivière; à quoi il est essentiel d'ajouter que les cailloux quartzeux ne présentent pas le moindre vestige d'or.

Nous passons à la description de la mine aurifère même, & des autres particularités remarquables qui se présentent dans ses filons. La mine la plus commune dans toutes les fosses consiste principalement en une substance d'un brun foncé ou noirâtre, tantôt compacte & semblable à une pierre ferrugineuse, tantôt spongieuse & en manière de druse, laquelle est abondamment parsemée de cubes fillonnés très-remarquables, que nous décrivons plus bas. Elle est de plus accompagnée d'une belle ochre fort riche, d'un jaune brun, qui s'est mêlée dans le quartz caverneux d'une manière

aussi confuse qu'elle est extraordinaire. C'est dans cette matiere brune, & dans l'ochre qui l'accompagne, que l'or se trouve communément semé en fine poussiere ou schlik ; & ce n'est que rarement que l'on trouve ce métal noble sur de la mine plus compacte & dans le quartz même, en petites feuilles ou en paillettes visibles, plus ou moins considérables. Même les morceaux de mine où l'on a peine à distinguer la poussiere d'or à la loupe, ne sont pas pour cela dénués d'or, & c'est principalement avec de pareilles mines que les lavoirs sont maintenus en activité. Le quartz stérile en soi des veines métalliques est par - tout couvert, jusques dans ses plus petites fissures, d'une belle efflorescence d'un jaune brun & quelquefois gorge de pigeon.

L'or n'est point répandu dans les filons d'une maniere uniforme, & il paroît même que la mine la plus riche se présente bien plutôt en nids, quoiqu'à l'extérieur & dans la nature du filon on ne s'apperçoive d'aucun changement visible. Mais on y rencontre en nids & en rognons des morceaux de mine d'or & d'autres fossiles d'un genre tout-à-fait particulier & digne de l'atten-

tion des observateurs. Il n'en est point surtout qui mérite autant qu'on la fasse connoître par une description détaillée, que le *bimsteinertz* (*mine pierre-ponce*) que l'on trouve particulièrement dans les mines de Klijschefski & de Perdunof, ainsi que dans les Beresofiennes ; mais bien plus rarement, & même point du tout, dans les autres. Cette mine remarquable se présente en gâteaux ou masses plus ou moins considérables, au milieu du filon aurifere, dont elle se détache régulièrement par sa couleur d'un brun jaunâtre & une croûte sableuse. L'intérieur de ce gâteau, qui est d'une extrême légèreté, ressemble au premier aspect à du pain blanc à petits yeux, ou à de la pierre-ponce, ou plus exactement encore au tissu délicat & lamelleux d'un os spongieux. Cette substance est en effet composée de lamelles très-fines & très-déliques, qui se croisent en toutes sortes de sens & présentent un corps cellulaire dont les cavités sont plus ou moins grandes, & elle surnage sur l'eau, comme la pierre-ponce. La couleur de cette substance celluleuse est blanche, ou jaunâtre, avec quelques taches brunes. Quelquefois elle est grise comme une pierre-ponce, &

d'un tissu aussi serré ; c'est celle qui est la plus riche. Les cellules de cette mine, dont la substance lamelleuse paroît être entièrement de nature quartzeuse, contiennent une grande quantité de poudre d'or très-fine, dont elles sont comme pénétrées, & qui est tellement détachée qu'on en peut secouer beaucoup hors des morceaux brisés. De toutes les mines aurifères de cette contrée, celle-ci est la plus riche relativement à son poids, & pour l'ordinaire on peut très-aisément y distinguer la poudre d'or à la vue simple. Ce schlick se sépare aussi du reste de la substance métallique sans aucune peine, par le seul lavage, dans l'auge même, cette matière se broyant avec la plus grande facilité. On obtient de cette manière, d'un poudre de minerai, entre deux & six solotniks (depuis un tiers d'once jusqu'à une once) de fine poudre d'or. Au reste, ce métal précieux ne se présente pas en abondance, mais seulement par nids. M. Pallas a vu un morceau de mine de ce genre, qui étoit composé d'un tissu plus grossier : il avoit en quelques endroits la consistance d'un vrai quartz, & ressembloit tout-à-fait à un quartz vermoulu.

V.

Fig. 2.

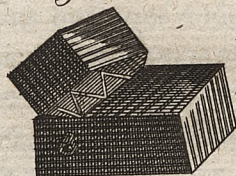


Fig. 3.

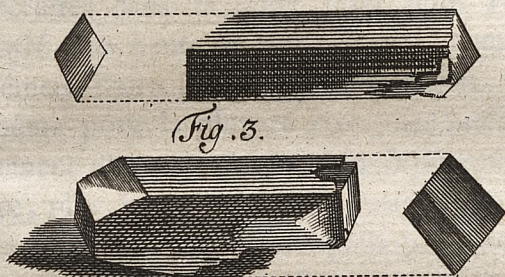
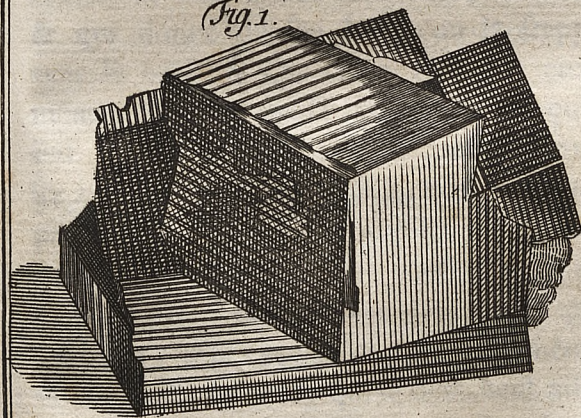


Fig. 1.



Mais la mine brune ou noirâtre ordinaire forme aussi dans quelques endroits un tissu léger & spongieux, entièrement semblable; il arrive même quelquefois que ses druses spongieuses ont pris une couleur de plomb, qui n'empêche pas qu'elles ne contiennent de l'or. Ces morceaux de diverses grandeurs, incrustés dans la mine dont nous avons parlé plus haut, & qui adhèrent communément l'un à l'autre par leurs angles, sont même pour la plupart composés intérieurement d'une substance d'un brun rougeâtre, plus dure à la vérité, mais cependant un peu spongieuse, quoiqu'ils présentent à l'extérieur une surface fort dure, luisante, & qui donne du feu lorsqu'on la frappe avec le briquet. Ces cubes sont par eux-mêmes de la forme la plus régulière qu'il soit possible d'imaginer; chacune de leurs six faces est légèrement sillonnée de lignes parallèles, de manière que les lignes des faces qui se touchent sont constamment en sens contraire ou transversales, tandis que celles des faces opposées ont une même direction. Ces cubes, qui se détachent aisément de la mine & du filon, ont depuis un quart de pouce & au-dessous jusqu'à deux

pouces & fort rarement jusqu'à trois pouces cubes. Leur grosseur la plus ordinaire est de six à douze lignes. M. Pallas en a vu, dont la croûte étoit composée en certains endroits, & même une partie de tout le cube, d'un véritable pyrite aqueux (*pyrites aquosus*). On trouve quelquefois des cubes fillonnés précisément comme ceux-là, dont toute la substance n'est qu'une pyrite aqueuse. Il paroît aussi quelquefois des lamelles d'or à leur superficie, & de la poudre d'or dans leur intérieur; & la mine commune n'est souvent qu'un composé de pareils cubes spongieux, secoués & entassés pêle-mêle en un monceau.

L'on trouve aussi de tems en tems, & principalement dans le Perdunofskoi-Rudnik, mais bien plus rarement encore que celle que nous venons de décrire, une mine de couleur de plomb, qui paroît grenée & qui est très-friable. Elle contient de l'or; mais elle est, comme nous l'avons déjà dit, extrêmement rare. On prétend encore qu'il y a pareillement de l'or dans une argille micacée blanche, dont on a trouvé, dans la mine de Beresof, que quelques boules creuses de différente grandeur étoient rem-

plies. Ces boules avoient une croûte d'un brun jaune, de la nature du grès: ce qui les fait ressembler beaucoup à l'extérieur aux soi-disant melons du Mont-Carmel. Ceux dont nous parlons étoient totalement remplis à l'intérieur de cette argille molle dont on a parlé plus haut, où M. Pallas n'a pas pu distinguer la moindre trace de poussière d'or, même en l'épurant avec le plus grand soin, mais bien une grande quantité de particules de mica blanc.

Il se présente aussi d'ailleurs dans les filons aurifères, non-seulement des druses quartzeuses, mais encore des topazes isolées, ou rassemblées en druses. Elles sont de différens degrés de bonté, & ont souvent un pouce d'épaisseur; leurs cristaux hexagones, à pointes diversement alongées ou applaties, sont tantôt clairs comme de l'eau, tantôt couleur de fumée & plus ou moins foncés. On prétend que dans le puits d'épuisement de la mine de Kljuschefski, il se trouve au fond de l'eau une masse de topaze énorme, dont cette même eau n'a point encore permis de se mettre en possession; mais on a pu en détacher des morceaux très-beaux & très-clairs. Les filons où l'on

rencontre des topazes s'ennoblissent pour l'ordinaire & deviennent plus riches. Ces filons auriferes fournissent encore une assez grande quantité de pyrites aqueuses ou *mis-spikkel*, qui se tiennent dans le quartz, & qui prennent quelquefois une forme cubique dans la fracture.

Indépendamment des filons auriferes, on a d'autres filons, particulièrement dans les mines de Beresofskoi, qui contiennent du cuivre, du plomb & de l'argent. On a trouvé ainsi dans la fosse Beresofkienne, N^o. 7, entre des grès, dans des filons composés d'un quartz gras mêlé & confondu d'une manière étonnante, non-seulement une belle galene vierge grossiere en rognons, & quantité de pyrites aqueux, dans lesquels il y a quelquefois de belles cavités revêtues d'un azur bleu foncé; mais aussi ce spath de plomb rouge, si remarquable, sur lequel M. Lehmann, conseiller des mines, a publié un mémoire imprimé, & dont on n'a point encore découvert le pareil, ni dans la Russie ni au-dehors de cet empire. Ce spath pesant, tantôt de diverses couleurs, tantôt d'un rouge de cinabre & à demi transparent, se trouve cristallisé en quilles grosses ou minces, longues

longues ou courtes, tant dans les cavités du quartz, que dans celles de la salbande de grès, & affecte, là où il trouve de l'espace, cette même figure de prisme quadrangulaire aplati, dont les extrémités se terminent à vive arête à deux faces plus ou moins alongées: quoique cette figure ait proprement été faite pour un schorl verd, dont il sera parlé plus bas, on le trouve cependant aussi cristallisé sur du quartz, en pyramides courtes, de biais & irrégulières, comme de petits rubis. Broyé, il fournit un guhr d'un beau jaune vif, qu'on pourroit employer dans la miniature. Dans toutes les épreuves auxquelles on a soumis cette mine dans le laboratoire de Catharinenbourg, elle a constamment rendu, outre une grande abondance de plomb qui alloit souvent presque à la moitié du poids de la mine, son grain d'argent: ce que M. Lehmann n'a pas pu remarquer, par la raison, sans doute, qu'ayant fait ses essais sur une trop petite quantité de matiere, l'argent n'a pas pu lui devenir sensible.

Comme pour l'ordinaire on ne travaille pas précisément dans l'endroit où ce spath de plomb se trouve, parce que la commu-

nication d'air y manque, il est assez difficile pour le moment de s'en procurer de bons fragmens, & sur-tout en assez grande quantité pour en faire des épreuves. On s'occupa cependant, dans l'hiver de 1770 à 1771, à percer un puits pour favoriser la communication d'air dans cette mine. M. Pallas en a vu un fragment qui contenoit en même tems de cette galene grossiere & de ce spath de plomb dans le quartz. On trouve encore, dans ces mêmes veines de quartz mélangé, où se forme ce minéral si rare, de petits crystaux alongés, terminés en pointes à chaque extrémité, & couchés. Ils ont une couleur jaune de soufre, qui leur donne l'apparence du soufre vierge; les mineurs le donnent même pour tel. Mais ils ne s'enflamment pas au feu, & n'éclatent pas non plus à la flamme, comme le spath de plomb rouge: de sorte qu'ils pourroient bien être une espece de spath métallique; mais il ne sera point du tout aisé d'en recueillir en assez grande quantité pour en faire les épreuves nécessaires. On trouve cette petite crystallisation également sur le quartz & sur le grès.

Actuellement (en l'année 1770) la tota-

lité des travaux métalliques de ce district occupe cinq cents mineurs, qui suffisent à peine pour la fouille des mines, à laquelle on procede sur-tout en hiver. Le travail long & ennuyeux du brisement & de la séparation du métal, qui se fait hors de la mine avec des marteaux de séparation, (marteaux en forme de coin pour concasser & séparer les mines) sous des hangers ouverts, exige encore bien plus de bras. Aussi a-t-on désigné pour ce genre de travail quelques milliers de payfans, qui sont obligés de le faire par corvées; ce qui tient lieu de capitation. Cela n'empêche pas qu'ils ne reçoivent encore, en proportion de leur âge & de l'ouvrage qu'ils font, un petit salaire journalier de trois jusqu'à six copeques. On a aussi l'attention de ne les employer que dans les tems où ils ne sont pas occupés des travaux de la campagne; c'est ce qui fait qu'en été, où la plus grande partie du travail extérieur de la mine pourroit s'effectuer, on manque souvent d'ouvriers. Le métal détaché, autant que possible, de sa gangue, se partage par les ouvriers en premiere & moyenne qualité; & en une troisieme qualité composée des miettes de la

mine séparée au marteau dans la montagne : c'est ce qu'on appelle petit métal (en allemand *klein-ertz* & en russe *podredrok*) ; on le lave dans des tamis suspendus au-dessus de plusieurs grandes cuves ; & lorsqu'il est éclairci , on le trie. Ces trois qualités de minerai se portent pour lors à l'atelier que nous avons désigné plus haut sous le nom de lavoir , où on les met sous les bocards , & où elles rendent , après avoir subi les opérations décrites ci-dessus , suivant une évaluation faite à peu près & l'une dans l'autre , de mille poudes de minerai , trente à quarante solotniks & jusqu'à une demi-livre de schlik fin ou de poudre d'or. Or on tire annuellement de ces mines jusqu'à deux cents mille poudes de minerai , dont la meilleure qualité fait environ la dixième partie , & le petit métal la plus forte. Les trois établissemens pour le lavage peuvent rendre annuellement de cinq à sept poudes de fin schlik. (*)

(*) Six mille poudes de minerai ne rendent qu'au plus demi-livre de fin schlik ; deux cents mille poudes ne doivent en rendre que cent livres , ce qui ne feroit que deux poudes & demi , puisque le ponde est de quarante livres poids de Russie. Mais en admettant que ces trois lavoirs rendent chaque année six poudes

On trouve dans les carrières de marbre de Stanofski , qui sont éloignées de quinze à vingt wersts de l'établissement Beresofien , de grands pectinites qui ne sont remarquables que parce que ce furent les premières pétrifications que M. Pallas aperçut dans le côté oriental de ces montagnes.

Notre voyageur se rendit le 27 juin de Catharinenbourg à Newjanskoi - Sawod , & visita , chemin faisant , après avoir traversé le village de Pyschma , une mine de fer appelée Werchnaja - Plotina , qui dépend de l'établissement d'Issett. Il vit plus loin un large marais qui a pris le nom de Krasnoje-Boloto , à cause qu'il est entièrement couvert d'une ochre d'un jaune très - vif. A sept wersts de ce marais , l'on arrive au village de Mostowaja , & à deux wersts au-delà on trouve encore une mine de fer. Cette contrée offre en quantité d'endroits des indications de mines d'or ; mais à mesure qu'on s'approche

de fin schlik , cela ne feroit pas encore quatre cents marcs d'or. D'où l'on peut conclure que dans un pays où la main-d'œuvre , le bois & les denrées ne feroient pas à aussi bon compte qu'en Sibérie , & où l'on n'emploieroit pas la ressource des corvées , toujours onéreuse au peuple , le produit de ces mines ne balanceroit point à beaucoup près les énormes dépenses qu'elles occasionnent. *Note de l'éditeur François.*

de Neujansk, le sol devient toujours plus ferrugineux. Aussi le fer abonde-t-il dans ce lieu, & l'on voit tout autour des fonderies à diverses distances, & un assez grand nombre de fouilles & de mines.

De toutes les fonderies de fer de la Sibérie, Newjanskoi-Sawod est sans contredit la plus importante & la plus considérable; on l'appelle tout simplement, à cause de son ancienneté, Staroi-Sawod (l'ancienne). C'est aussi le premier établissement de cette nature qui ait été fait en Sibérie, & ce sont les ancêtres de la famille des Demidof qui en sont les fondateurs. Cette fonderie est en activité depuis l'an 1701, & la famille de Demidof l'a toujours possédée jusqu'au moment de la vente qu'elle en fit, il y a peu d'années, conjointement avec les fonderies voisines de Werchnotagilskoi, Schuralinskoi, Byngosofskoi, & quelques autres usines Permiennes, à l'assesseur Saira-Jakowlef-Sabakin. On voit au milieu de l'endroit, près de la rive gauche de la rivière de Naiura, un ancien fort carré, avec une galerie couverte & sept tours, dont trois servent de portes; l'intérieur de ce fort renferme, outre les bâtimens de la fonderie,

une habitation pour le propriétaire, bâtie en pierre; & quoique dans le goût antique, cet édifice est vaste & d'assez belle apparence: il a deux ailes, un comptoir séparé, & quelques autres corps détachés qui sont en bois. Cette même enceinte contient encore une vieille église aussi en bois, & un clocher en pierres, fort haut, avec un carillon, enfin quelques maisons pour les officiers de la fonderie, un magasin de marchandises, où l'on vend divers ouvrages en cuivre & autres, fabriqués sur les lieux, & quantité de boutiques. On voit à côté du clocher une colonne de fer de fonte sur pied, & assez forte, qui avoit été destinée, dit-on, à recevoir la statue du conseiller d'état Akimfi Demidof. Le nombre des habitations ordinaires, bâties sur les deux bords du canal d'usines dans un circuit de dix à douze wersts, monte actuellement pour le moins à douze cents; & l'on évalue celui des habitans, qui sont pour la plupart Roskolnik, & qui paroissent fort à leur aise, à plus de quatre mille mâles. En bâtissant cet endroit, l'on a eu soin de pratiquer dans les rues quantité de petits canaux traversés par une infinité de ponts. Ces canaux procuroient

le double avantage de détourner l'humidité des habitations & d'entretenir la propreté; mais dès que la vigilance du fondateur eut cessé de présider au maintien de ces sages arrangemens, la saleté du lieu n'a pas tardé à reprendre le dessus.

Les ateliers de cette fonderie sont très-étendus, & ne servent pas seulement à la préparation du fer, mais encore à le travailler ultérieurement en toutes sortes de manières. On y voit, entr'autres, un atelier où l'on fabrique la tôle, un autre où l'on polit à la roue les cloches & les ustensiles de fer, une fonderie pour les cloches, un autre où l'on fait de la vaisselle de cuivre, un autre où l'on forge des chaudières, des pots, des casseroles & d'autres ustensiles de tôle, un autre où l'on tire du fil d'archal, un autre pour les ouvrages de ferrurerie, &c. Tout l'établissement de Newjanskoi peut fournir annuellement deux cents mille poudres de fer en barres, & une grande quantité d'ouvrages en fer. On charge tous les ans sur la Neiwa quelques bateaux de fer ouvré & d'ustensiles pour la Sibérie : ces bâtimens se rendent dans le tems des hautes eaux par la Tura & le Tobol à leurs diverses

destinations. Au surplus, ce fer n'est point réputé pour le meilleur de la Sibérie.

A cinq wersts du canal de Newjanskoi, l'on trouve Schuralinskoi-Sawod, où il y a deux martinets à forger des barres, &c. & environ cent quarante-quatre habitans mâles. Où la contrée commence à devenir plus montagnueuse, en s'approchant vers l'Ural, on voit sur les collines qui vont en s'élevant vers Tagilskoi-Sawod, des bois de jeunes pins & de bouleaux entre-mêlés de quantité de cedres blancs, (*pinus cembra*) qui ne s'étendent pas au-delà de ces cantons, ni plus loin vers le midi, en suivant les montagnes. On y distingue en même tems quantité d'arbrisseaux, entr'autres la pelote de neige, le genévrier, & le saule à larges feuilles, capres. M. Pallas vit pareillement ici pour la première fois le beau *bedysarum alpinum* en fleur. Il retrouva par la suite cette plante, qu'on peut mettre au rang des meilleurs fourrages, le long des montagnes, depuis les rivières les plus septentrionales qu'il visita, jusques dans les beaux pâturages de la province d'Issett; & il remarqua qu'elle y croît par-tout en abondance jusqu'en pleine automne.

Lorsque l'on arrive à Werch - Tagilskoi - Sawod, on trouve, immédiatement devant la digue, une belle habitation bâtie en bois, derrière laquelle on voit un espace planté en cedres de Sibérie, ou cedres - pins, (*) d'où l'on descend par un large escalier de fer pour se rendre aux usines. Ces cedres, quoique plantés depuis plus de quarante ans & d'une assez belle venue, n'avoient encore que cinq pouces de diamètre dans le tronc: cependant depuis bien des années ils avoient commencé à porter des fruits, mais ils avoient manqué cette année-là (1770), tant dans cette plantation que dans les forêts; au moins étoient-ils très-rares. Or tous les habi-

(*) Le cedre de Sibérie, que M. Pallas nomme *pinus cembra*, n'est point, suivant M. de Haller, le même arbre que l'arve des Alpes de Suisse, auquel il donne pareillement le nom de *pinus cembra*. L'arbre Sibérien est fort élevé, sans nœuds, tandis que le Suisse est pour l'ordinaire bas & difforme. Les noix ou fruits de l'arbre de Suisse sont rougeâtres, tandis qu'en Sibérie elles sont grises & plus grosses. Au surplus, l'arve croit assez abondamment sur les Alpes Suisses & presque toujours à une élévation de la montagne au-dessus de celle où vient le sapin. On trouve aussi cet arbre sur les montagnes du Tirol, sur celles du Trentin & sur le Mont-Carpath. On assure que la quantité de résine qu'il contient en rend le bois très-durable & d'une agréable odeur qui le préserve en même tems des vers. En Sibérie on emploie son écorce extérieure pour colorer l'eau-de-vie en rouge. W.

tans de ces contrées septentrionales, où ce cedre - pin est indigène, & où l'on ramasse son fruit en grande quantité, même pour le vendre, prétendent avoir observé que ce bel arbre qui croît le plus communément & le mieux dans les marais les moins pratiqués des montagnes, ne porte pas tous les ans. M. Pallas n'a pas pu s'instruire d'une manière certaine & satisfaisante des circonstances qui accompagnent & déterminent sa fécondation, qui, si l'on vouloit s'en rapporter au témoignage des paysans, seroit périodique. Mais les variations & le peu de certitude qui regnent dans ces mêmes rapports, dont les uns mettent les périodes de cette fécondation à quatre ans, les autres à cinq, d'autres même à dix, ne permettent pas d'ajouter la moindre foi à cet ordre périodique; & ce que notre savant a pu recueillir de plus probable, c'est que l'abondance des fruits de ces arbres est proportionnée à l'humidité de la saison; car notre savant vit plus loin, dans tous les marais qui avoient beaucoup d'eau, que ces cedres portoient, cette même année réputée stérile, des fruits en abondance. Mais, pour que ces arbres acquierent une fertilité générale, il leur faut

deux années humides de suite, vu qu'ils pouffent déjà les boutons à fleurs & à fruits de l'année suivante pendant l'été précédent; & l'on voyoit cette année-là ces boutons en grande quantité sur tous les arbres, à cause que la saison avoit été humide. Or la sécheresse de l'année antérieure avoit étouffé la plus grande partie de ces germes, & c'est ce qui les privoit des fruits qui devoient atteindre leur perfection dans l'année dont nous parlons. De tous les arbres résineux qui sont indigènes dans cette contrée, il n'en est pas un seul, pas même le méleze, qui croisse aussi lentement que le cedre-pin. On devroit naturellement en inférer qu'il surpasse aussi toutes les autres espèces d'arbres résineux, tant en dureté & en durée, que par sa belle venue. Mais autant ce dernier point est incontestable, autant est il certain que le bois du cedre-pin est tendre & peu durable, en comparaison du pin & du méleze. Quant à l'extérieur, à la couleur, aux veines & à la légèreté, il se rapproche beaucoup du sapin: aussi est-il admirable pour les ouvrages de menuiserie, & cela d'autant plus que l'on rencontre dans la montagne des troncs dont on peut faire

scier des planches de deux aunes & au-delà de largeur. Il est également certain que le cedre-pin pourroit fournir d'excellens mâts de vaisseau, & il n'est pas possible de se figurer des arbres d'une plus belle venue que les vieux arbres de cette espèce, dont l'œil peut à peine atteindre le sommet. Mais il n'a seulement pas la dureté du sapin. On pourra se faire une idée de la lenteur avec laquelle le cedre-pin prend son accroissement, lorsqu'on saura que M. Pallas a compté, dans un jeune tronc dont le diamètre n'avoit que cinq pouces quatre lignes de Paris, soixante-deux cercles annuels, dont ceux de la cinquième & de la sixième année étoient les plus forts (ils avoient $1\frac{1}{3}$ ligne) & les plus extérieurs n'avoient souvent que l'épaisseur d'un papier plié en quatre. Il vit en même tems un méleze de cinq pouces neuf lignes de diamètre, qui n'avoit que cinquante-neuf cercles annuels.

On fond à Werchno-Tagilsk, outre divers ustensiles de fer, des bombes, des grenades & des boulets: l'on avoit commencé à y fondre des canons, mais on ne trouva pas la fonte assez bonne. On tire la terre grasse & le sable qu'on emploie pour les formes.

sur les lieux même, du rivage du canal des usines, ou des bords de la rivière de Tagil, où l'on a aussi ouvert une carrière de marbre vis-à-vis du hangard où l'on prépare les formes. Cette carrière fournit un marbre tacheté de gris & de rouge en forme de flammes, qui ne se détache pas en bien grosses pièces. La majeure partie de la mine de fer qui se fond ici, est apportée de plus de soixante wersts & vient de la montagne d'Aïmant; mais comme cette mine est réfractaire & que le fer brut qui en provient ne donne pas, lorsqu'on l'emploie seul, une fonte qui ait les qualités requises, on y mêle, en moindre quantité, de trois autres sortes de minerais. On fond annuellement ici cent cinquante mille poudes de fer brut, dont on ne forge qu'une partie en barres. Le transport de ce fer se pratique comme celui de toutes les fonderies qui appartiennent, avec Newjanskoi & Schuralinskoi, à un même maître, lequel possède encore les sawodes nouvellement établies sur la Neiwa, de Sufarnskoi; Alapaefskoi & Sinjatschichinskoi, à travers les montagnes vers la Tschusslowaja, où l'on construit les bâtimens sur lesquels on les embarque.

Environ à cinq wersts en droite ligne de la sawode en tirant vers l'est, est située la montagne d'Asbeste, ou Scholkowaja-Gora, (montagne de Soie) qui s'élève de tous les côtés en dos d'âne, à pentes très-escarpées de roc vif, accessibles seulement dans la partie du sud, par un chemin qui tourne en se recourbant vers l'est. Lorsqu'on est parvenu à la plus grande élévation, où l'on voit les vestiges de la principale fouille des travaux qui y furent établis du vivant du studieux Akimfi Demidof, on aperçoit à l'ouest une haute montagne, & de l'autre côté de la Tagil la principale chaîne Uralique, dont la plus haute sommité porte dans cette contrée le nom de Joshowaja-Gora. La montagne d'Asbeste est entièrement composée d'un schiste de corne argilleux, dont les couches s'enfoncent du nord vers le sud sous un angle de quarante-cinq degrés, & se fendent pour la majeure partie en blocs cuboïdes ou trapézoïdes. Cette roche dure est abondamment traversée par de petites couches d'amiante verdâtre qui ne se divisent en fils roides qu'en se décomposant à l'air; mais tant qu'elle est encore dans la veine, ces fils sont inséparables & n'offrent qu'une

pierre solide. Mais cette amiante est ordinairement placée entre deux falbandes composées d'une substance noirâtre & grossière, qui ressemble au schiste de corne, dont elle diffère cependant, & qui laisse voir des stries ou fibres perpendiculaires à la surface des couches : ce qui n'empêche pas que cette substance ne soit tellement adhérente aux couches de roche qui l'avoisinent, qu'elle ne s'en détache point. C'est donc entre ces deux falbandes que l'amiante est placée de manière que ses fibres sont dirigées tout-à-fait obliquement sur le plat des falbandes. Mais on trouve aussi à côté de cette amiante, comme c'est l'ordinaire, une couche fort mince d'un asbeste soyeux fin, qui se montre dans le filon d'un verd jaunâtre singulièrement brillant, & dont les fibres se dirigent, comme la falbande, perpendiculairement aux couches du rocher. M. Pallas est entré dans des détails aussi circonstanciés sur cet objet, tant à cause que la manière dont cette amiante est disposée dans ses filons lui a paru remarquable & instructive, que parce qu'il n'a pas trouvé la moindre apparence de vraisemblance à l'opinion de M. Gmelin, qui penchoit fort à croire que les fibres

fibres d'amiante obliques se convertissoient en asbeste à fibres perpendiculaires. (*) Pour lui, il incline plutôt à regarder l'asbeste soyeux comme une production de la falbande qui se seroit faite lentement & par degrés, ou tout au moins que cet asbeste se seroit formé peu à peu dans les cavités & les fissures que la falbande a pu occasionner lorsqu'elle s'est détachée de l'amiante oblique, avec la substance de cette falbande, de la même manière que le gypse strié qui lui est très-analogue se cristallise dans les cavités de l'albâtre ou de la marne pierreuse & y reçoit son existence.

L'amiante, dont une vieille femme de Newjansk avoit ci-devant le secret de faire de la toile, des gants & du papier incombustibles, ne se trouve que dans des filons rares & minces, qui n'ont que depuis une ligne jusqu'à un pouce & quelque chose au-delà d'épaisseur. Quelque dure & brillante qu'elle paroisse lorsqu'on la détache du filon, il est aisé, en la rapant légèrement, d'en séparer les fibres flexibles, qui ressemblent

(*) *Siberische-Reise*, tome IV, p. 440, & dans la traduction libre & abrégée que M. de Keralio a donnée de ce *Voyage en Sibérie*, t. II. p. 236 & 237.

alors à une fine laine ou à de la bourre de soie, & se laissent facilement filer. On peut donner à ce fil plus de consistance avec le secours de l'huile, & le rendre assez fort pour en faire de la toile, qu'on dégraisse ensuite par le moyen du feu. Mais comme la chose n'a d'autre utilité que d'exciter la curiosité, tout ce travail n'a point été continué par les successeurs de M. le conseiller d'état Akimfi Demidoff, & à peine en reste-t-il le souvenir.

C'est à Newjansk que se font les excellens ouvrages de charonnage dont ce lieu fournit une grande partie de la Sibérie. Au défaut du chêne qui ne croît nulle part dans cette vaste contrée, on lui substitue avec succès le bois dur, compacte & durable du bouleau venu en plein champ. C'est une chose très-remarquable que cette grande supériorité du bouleau des champs sur le bouleau des bois quant à la dureté & à la solidité. M. Pallas a comparé des pièces cubiques de l'un & de l'autre de ces bois, qui avoient exactement les mêmes dimensions, & il a trouvé que le bois du bouleau des champs étoit complètement de $\frac{2}{17}$ plus pesant que le bouleau des bois; la chose est même

sensible à la main, pour peu que les morceaux des deux espèces de bois que l'on compare soient d'égale grosseur. On a soin d'ailleurs de choisir particulièrement entre les boulaux des champs, ceux qui sont un peu courbes & dont l'écorce est inégale & gercée. Le bois de ces arbres, lorsqu'on le laisse devenir bien sec, surpasse en bonté le chêne même.

Un autre genre de travail secondaire, dont quantité d'habitans de ce lieu s'occupent avantageusement, ce sont les ouvrages en vernis, tels que toutes sortes d'ustensiles pour le thé, soit en cuivre, soit en fer-blanc, des jattes de bois, & autres pareils. On y trouve des pièces recouvertes d'un vernis qui ne le cède guère au vernis de la Chine, & qui semblent même, à la peinture près, surpasser celui des ouvrages de France. Les ouvriers font un secret de leurs procédés particuliers, & ne reçoivent des apprentifs qu'en payant. Mais M. Pallas dit qu'il sait, & n'en pouvoir douter, que tout leur secret consiste à faire cuire de l'huile de lin ordinaire avec de la litharge de plomb jusqu'à épaisissement, en y ajoutant du noir de fumée. Ils ont l'attention de laisser séjourner

long-tems leur huile dans des fourneaux bien chauds, afin que la litharge s'incorpore bien avec l'huile, & ils l'appliquent ensuite avec les doigts sur leurs ouvrages, par couches très-minces, souvent à huit & dix reprises, ayant soin de faire sécher chaque fois la piece dans un four qui soit bien chaud. Plus on veut avoir un vernis beau & bien épais, plus il faut réitérer les couches. Pour y appliquer la peinture, ils découpent en papier, avec la pointe d'un canif & avec d'autres outils, toutes sortes d'ornemens, des cartouches, des fruits & de petits paysages; genre de travail dans lequel un grand nombre de ces gens-là sont très-exercés. Ils posent seulement ces papiers découpés sur le vernis, & passent par-dessus avec la couleur d'or, qui est celle dont ils se servent le plus communément; par cette opération les figures découpées à jour sur le papier se trouvent appliquées sur la piece vernissée; ensuite on y passe encore quelques couches de vernis transparent, en continuant toujours à la faire bien sécher.

On trouve à sept wersts de Newjansk, Byngofskoi-Sawod, qui contient deux cents soixante & dix maisons, mais point d'église.

Le fer qu'on y forge s'envoie à Newjansk. A un werst & demi de là est la fabrique de cuir de Russie, Rosshewennoi-Sawod, établie sur les bords de la Nischnaja-Binga. La maniere dont on fabrique ici le cuir de Russie, avec lequel on tanne aussi pêle-mêle des peaux de veaux & des peaux de chèvres, ne differe en rien des procédés ordinaires, si ce n'est que, pour épargner la couleur, on s'est avisé, au lieu de coudre ensemble deux peaux du côté du poil, comme le pratiquent communément les tanneurs Russes, & de les secouer avec la couleur qu'on introduit dans cette espece de sac, d'étendre tout simplement son cuir sur une perche au-dessus d'une auge bien longue, & de l'arroser avec la couleur: par ce moyen rien ne se perd, on s'épargne la peine de coudre les peaux, & l'on n'a plus besoin d'en rogner les bords troués, pour les égaliser.

M. Pallas apprit ici qu'à la vérité l'on emploie d'ordinaire & de préférence l'écorce de saule pour le tan, & qu'on en évalue la quantité à une corde & demie pour dix peaux; mais qu'on peut également se servir, pour tanner le cuir de Russie, de l'écorce

brune intérieure du bouleau, qui est tout aussi bonne. Aussi l'emploie-t-on le plus souvent en Sibérie, ainsi que notre savant fut à portée par la suite de s'en convaincre par ses propres yeux à Werchotarie. Il apprit pareillement ici que la plus fine huile de bouleau, dont l'odeur est si forte & dont on se sert principalement pour passer le cuir de Russie (*metoschnoi-degt*) se tire proprement de la pure écorce blanche de bouleau, qu'on enlève dans les forêts les plus marécageuses & les plus fourrées de la Sibérie, à de vieux arbres tellement pourris, soit sur pied, soit après être tombés de vétusté, qu'il n'y reste plus rien de sain que leur écorce extérieure, préservée de la pourriture par cette même huile dont elle est pénétrée. Tout le *degt* qu'on tire de l'écorce de bouleau fraîche, à laquelle il s'attache beaucoup d'écorce brune, contient ordinairement des fuliginosités qui la salissent à un tel point qu'il n'y a que la partie qui surnage à la surface, & qu'on a grand soin d'enlever à la cuiller, qui fournisse une huile limpide propre aux tanneurs. On peut du reste être assuré qu'en Sibérie & le long de la Kama, où l'on prépare la majeure partie

de l'huile de bouleau, & d'où elle se transporte en Russie, on ne mêle ni *ledum*, espèce de ciste, ni aucun autre arbrisseau, avec l'écorce de bouleau, comme l'ont cru les économistes Suédois, mais que tout au contraire plus les écorces blanches du bouleau sont pures, plus l'huile qu'on en tire devient belle & odoriférante, sans l'addition d'aucune substance étrangère.

Comme M. Lépéchin s'est trouvé à portée d'observer, dans le village d'Ural, dans le voisinage de Tabinsk, la manière dont on extrait, au moyen du feu, cette huile ou goudron de bouleau, & qu'il est entré sur cet objet dans des détails très-circonstanciés, nous croyons qu'il ne sera pas désagréable à nos lecteurs d'en trouver ici une description abrégée, d'autant plus que toutes les notions qu'on en a données jusqu'à présent sont obscures & insuffisantes. Ceux qui entreprennent ce travail préparent d'avance une suffisante quantité d'écorce de bouleau. Suivant eux, le meilleur tems pour peler cet arbre est celui auquel le grain commence à monter en épis, savoir, dans les environs du carême de la Saint-Pierre. Alors, disent-ils, le bouleau est en pleine sève,

& l'écorce se détache avec facilité. Ils l'enlèvent, le plus qu'ils peuvent, de vieux arbres, ou de chablis, ou de troncs morts, ou du bouleau dont la couleur est noirâtre; l'expérience leur ayant appris que ce sont ces différentes sortes d'écorces qui donnent le plus de goudron. Les bouleaux trop jeunes ou foibles ne fournissent qu'un *degot* ou *degt* trop fluide & qui ne prend point consistance. Lorsqu'ils ont pelé une quantité suffisante d'écorce, ils la mettent en tas, & ont soin de l'étendre de manière que le tas prenne la forme d'une table bien unie & que l'écorce ne puisse pas se rouler. Pour cet effet ils chargent leur tas d'un poids, tel qu'une poutre ou tout autre corps pesant. Il faut que les écorces soient assujetties tout au moins huit jours sous ce poids, afin qu'elle puisse bien s'applatir & qu'elle perde entièrement son pli. Lorsqu'ils veulent ensuite procéder à l'opération, ils choisissent une place dans un terrain argilleux, & y creusent une fosse en forme de grande chaudière. Si c'est pour une grande cuisson, ils font une fosse de cinquante toises de circonférence. Ils placent au fond de la fosse qui ne doit pas avoir plus d'une demi-archine

(treize pouces) de diamètre, une gouttière en forme de couronne, qu'ils enduisent de terre grasse. Cette couronne a des rainures dans lesquelles le goudron coule vers un conduit placé au bas. A ce conduit l'on en adapte d'autres jusqu'à la longueur de quatre à cinq toises, & ils sont dirigés vers une autre fosse que l'on creuse à cinq toises de distance de la première. Cette seconde fosse est plus profonde que l'autre, & l'on y place dans le fond une cuve enfoncée en terre; afin de pouvoir ajuster plus exactement leur conduit, ils pratiquent une galerie souterraine d'une fosse à l'autre. Ils posent sur la couronne placée au fond de la fosse destinée à servir de fourneau, un hémisphère sur la surface duquel ils creusent des sillons qui répondent aux rainures de la couronne, pour que le goudron de bouleau coule plus aisément dans le conduit dont nous venons de parler. Ils donnent à cet hémisphère le nom de *masflenik*, & il sert particulièrement à empêcher, lorsque le feu est parvenu au bas de la pile d'écorces, qu'il ne tombe des cendres au fond de la fosse, ce qui saliroit & épaisseroit le goudron, ou que le feu ne gagne

ce fond & n'enflamme cette huile. On garnit les côtés de la fosse d'écorces des tilleuls, puis on la remplit d'écorces de bouleaux de la manière suivante. Ils composent le premier étage, dont la hauteur doit aller à celle de la poitrine d'un homme, de couches de cette écorce, ayant soin de battre tellement chaque couche avec des dames, qu'il n'y reste nulle part aucune ouverture, & d'égaliser les écorces de manière que tout soit bien uni par-tout. Ils y emploient tant d'exactitude & d'attention, qu'il ne feroit pas possible d'introduire une lame de couteau dans aucune partie d'une pile ainsi battue. Une grande fosse contient ordinairement quatre à cinq de ces étages. Lorsque la fosse est toute remplie d'écorces de bouleaux, elle présente dans le milieu une élévation bombée qu'on couvre de paille, sur laquelle on répand du fumier, du bois pourri réduit en poussière, & d'autres substances pareilles qui ne brûlent pas aisément. Ils n'y laissent que quelques ventouses, à la faveur desquelles ils allument la paille par un tems calme. La paille communique sa flamme aux écorces de bouleaux, qui s'allument tout d'un coup avec

violence. Aussi-tôt que la flamme a pénétré dans la superficie des écorces, les ouvriers bouchent bien vite les ventouses avec du fumier, afin que le feu ne puisse faire aucune explosion & ne fasse, pour ainsi dire, que couvrir dans les écorces; & si l'on voit que la flamme pénètre par quelque ouverture, on y jette aussi-tôt du fumier. Entre les différens moyens qu'ils emploient pour se procurer beaucoup de *degot*, ils observent aussi de faire en sorte que le feu lent qui consomme les écorces, se répande par-tout également, & qu'un côté ne s'allume pas à une plus grande profondeur que l'autre; lorsque cela arrive, ils s'en apperçoivent à l'affaissement qui se fait dans cette partie, & pour lors ils jettent plus de fumier & de substances pourries sur la partie affaissée, afin d'amortir l'ardeur du feu, & ils enfoncent de longues perches pour que le fumier puisse faire l'effet désiré; mais lorsque cette partie s'est remise de niveau, ils laissent reprendre au feu sa libre circulation, & regagner cet endroit. Pendant l'opération, les ouvriers se partagent en deux bandes: la plus forte fait successivement le tour de la fosse & veille au feu, tandis que l'autre

puise le goudron nouvellement fait hors de la cuve, & l'entonne dans des barrils. Une fosse pareille à celle dont nous donnons ici la description, peut contenir environ cinq cents charretées d'écorce, qui rendent, lorsque l'opération réussit heureusement, jusqu'à trois mille seaux (*wedros*) de goudron de bouleau. Si le tems est favorable & que tout aille à souhait, il ne faut pas plus de dix jours pour que le tout soit entièrement consommé.

Cette maniere d'opérer dans de grandes fosses s'appelle une brûlerie en société (*artel'naja sidka*); mais il y a aussi des particuliers qui font du goudron de bouleau pour eux seuls, & cela de la maniere qui suit. Ils ont de grands pots faits exprès pour cet usage, qui ont une archine & un quart de haut, & qui ont en même tems la forme d'une chaudiere. Le fond du pot est percé d'un petit trou. On remplit ce pot d'écorce, de la même maniere que nous avons décrite plus haut: après quoi on le bouche avec des tuiles enduites de terre grasse, en sorte qu'il soit scellé hermétiquement. On l'enterre à environ un quart d'archine de profondeur, & l'on garnit de terre grasse

la place qui entoure le pot. Chaque pot est placé au-dessus d'une gouttiere creusée en terre. On allume du feu tout autour du pot: ce qui fait en quelque sorte fondre le goudron hors de l'écorce. Ce goudron coule, par la petite ouverture faite dans le pot, à terre dans la gouttiere, & de là dans un barril placé au-dessous. L.

M. Pallas observa, dans les vastes pâturages dépendans de Koschewnoi - Sawod, que les chevaux affamés se jetoient avec avidité, tout en cheminant, sur l'hellébore (*veratrum*) qui n'étoit pas encore en fleur, & qui abonde dans ces pâturages. Dès qu'ils en appercevoient, ils le choissoient de préférence à tout autre herbage. Les voituriers de notre savant l'assurèrent que cette plante, si nuisible ailleurs aux bestiaux par son âcreté vénéneuse, servoit de pâture à leurs chevaux au printems, sans aucune suite fâcheuse, & ne faisoit au plus que les purger. Les paysans de ce pays vantent la vertu du *polemonium* ou valériane grecque, contre l'épilepsie; celle de la racine de la *phlomis tuberosa*, pour dissiper la tuméfaction des glandes de l'aîne; celle de l'*aconitum lycostunum*, tue-loup, contre le tintement

d'oreille, & dans quantité d'autres maladies particulieres. La *scabiosa succisa*, scabieuse des bois, qui prend un très-grand accroissement dans ces forêts humides du nord, & qui commençoit, le 30 juin, à pousser sa fleur, dont la tige s'élève quelquefois à la hauteur d'un homme, est très-bonne, selon eux, dans les coliques & contre les assoupissemens & les vertiges. La *ruyschiana*, si commune dans toute cette Sibérie, a, selon les principes de ces payfans, bien des vertus contre toutes sortes de maux internes & contre différentes incommodités. Un de ces villageois, qui accompagnoit M. Pallas, se vançoit sur-tout de posséder deux secrets qu'il ne lui communiqua qu'après bien des sollicitations & moyennant une rétribution. Nous voulons les rapporter ici, malgré tout leur merveilleux. La racine, composée de quantité de fibres épaisses, de la belle *cineraria siberica*, qui croît dans les clarières de tous ces bois marécageux, doit avoir, suivant l'expérience que cet homme prétend en avoir faite, lorsqu'on la mange crue, la propriété de réveiller la virilité lorsqu'elle est absolument éteinte, sur-tout chez les ivrognes, pourvu que, le jour que

l'on fait usage du remède, on s'abstienne de toute liqueur forte ou fermentée. Le second de ces secrets, qui ne sauroit être extrêmement pernicieux ni nuisible à la santé, est, dit-on, très en vogue parmi les femmes du peuple en Russie & en Sibérie. Voici en quoi il consiste : une femme dissolue & non mariée, pour prévenir une grossesse déshonorante, prend, toutes les fois que ses regles doivent venir, une certaine dose prescrite de céruse, dont ces femmes font aussi usage pour se farder. L'effet de cette céruse est, ajoute-t-on, la suppression des regles, & celle de la faculté de concevoir pendant tout le mois suivant ; mais cette faculté se rétablit aussi-tôt qu'on cesse d'user de ce moyen si dangereux. La balsamine des bois, *impatiens*, est appelée par les Tartares de Kasan qui habitent au nord, du même nom de *kua*, que les méridionaux donnent à la balsamine des jardins, & employée de même par leurs femmes à peindre leurs ongles. Cette plante fournit aussi un très-bon ingrédient pour la teinture du coton.

Tscherno-Istotschinskoi-Sawod est une fonderie qui a pris son nom d'un ruisseau appelé *Tschernoi-Istock*, avec laquelle un lac

fort étendu, auquel on donne aussi le surnom de *Tschernoï*, qui veut dire lac noir, se décharge dans le ruisseau voisin de *Ttchernaja*, de là dans le *Tagil*. Cette *sawode* contient deux cents cinquante-cinq maisons ordinaires, & le nombre de ses habitans se monte à six cents personnes. Le fer qu'on y fond fournit à la forge, des masses de petit acier naturel; on les appelle *susch*, & on les coupe en carillons pour les transporter dans les petites villes, où ils se vendent au poids pour les ouvrages communs en acier. On a commencé dans cette fonderie à se servir de soufflets doubles, ou à deux ames, & l'on a trouvé qu'ils faisoient très-bien l'office de deux soufflets simples; de sorte qu'il y a toute apparence qu'on les introduira dans toutes les autres fonderies de la dépendance de *Tagilski*. Le fer brut s'amène ici de *Nischno-Tagilskoi-Sawod*; & le fer forgé, qui peut aller annuellement à soixante & dix mille poudes, se conduit par terre, l'espace de trente wersts, jusqu'à *Wisimofchai-Tanskoi-Sawod*, où on le charge dans des bateaux sur la *Tschussowaja*.

Nischno-Tagilskoi-Sawod est, de toutes les fonderies Sibériennes appartenant à des particuliers

particuliers, la plus complète & la plus régulière, & en même tems l'une des plus importantes manufactures de fer, & du plus grand rapport. La rivière de *Tagil* a, immédiatement au-dessous de la *sawode*, assez de profondeur pour porter bateaux; aussi en expédie-t-on annuellement plusieurs qu'on charge de fer pour les villes de la Sibérie. La fonderie dont nous parlons n'a été établie qu'en l'année 1725, & l'on y voit actuellement beaucoup d'habitations pour des ouvriers dans tous les genres. On y voit, sur une monticule dont on a fait sauter & égalisé la pointe de rocher qui la terminoit, une très-belle église nouvellement bâtie en pierres de taille, avec une coupole considérable, & un clocher fort haut, garni non-seulement d'une sonnerie complète, mais encore d'un carillon. Elle est couverte en fer, & partagée en église d'été & en église d'hiver, ornées l'une & l'autre avec toute la magnificence possible. On peut mettre au nombre des singularités de ce lieu, les autels qu'on voit dans les deux églises; ce sont d'énormes cubes d'aimant, dont l'un a cinq palmes de haut, quatre palmes & demie de long, sur un peu moins

de large ; & l'autre a sept palmes de haut ; & cinq palmes en quarré d'épaisseur ; ce dernier est fortement imprégné de cuivre verd. On a aussi fondé une maison d'enfans-trouvés , qui sert à cet usage depuis 1766 , & l'on y élève actuellement plusieurs enfans en bas-âge. Le nombre des maisons monte à 1430 , & celui des habitans à 2579 mâles , dont il n'y a que 121 qui ne soient pas serfs. Le long de la rive occidentale du canal des usines , il y a quelques rues qui ne sont habitées que par des anciens croyans zélés , ou *Roskolniks* ; même la plupart des autres habitans sont , dit-on , attachés à cette secte. Le peuple est ici en général laborieux & vit dans l'aïssance.

Il seroit difficile de rencontrer ailleurs une fonderie où tout ce qu'un pareil établissement exige se trouveroit prodigué avec tant de profusion & tellement sous la main , que dans celle dont nous parlons. Sa plus grande richesse est la montagne d'aimant , qui n'est qu'à deux wersts à l'ouest de sa digue , & qui est presque entièrement composée d'une mine d'acier. Cette montagne porte le nom de *Wissokogorskoï-Magnitnoi-Rudnik*. Des *Wogoules* en firent

la découverte en l'année 1702 , mais ce ne fut qu'en 1721 que l'on y mit des ouvriers. Elle s'allonge un peu du nord au sud , quoiqu'en général sa forme soit assez conique ; elle est escarpée , & sa hauteur perpendiculaire a été déterminée à peu près à quarante toises. C'est dans ses côtés opposés au sud & à l'ouest que le minerai se trouve le plus abondant & de la meilleure qualité. La montagne est presque entièrement composée dans cette partie , depuis le sommet jusqu'au pied , & même quelques brasses au-dessous de l'horizon , d'une belle mine d'acier très-compacte. On la trouve vers la superficie dans une argille ochreuse , & pour lors elle est assez détachée & caverneuse ; mais lorsqu'on pénètre plus avant , elle acquiert la dureté du roc qu'il faut faire sauter avec de la poudre. On trouve aussi partout du minerai dans la partie de la montagne opposée à l'est. Mais entre le nord & le nord-est , une roche grise & stérile qui prend la place du minerai & forme entièrement la pointe la plus élevée de la montagne , se montre quelquefois tout au milieu du minerai. Dans la partie de l'est , cette mine est très-fréquemment pénétrée

dans ses cavités, de cuivre verd, & par conséquent inhabile à la fonte; & cela dans une étendue de terrain considérable. Il en est de même de l'aimant en druses, qu'on trouve en abondance à environ trente toises du sommet (cette mesure est prise en suivant la surface) parmi de la chétive mine de fer, dans une fouille qu'on y a faite; cet aimant est enduit & mêlé de verd cuivreux. Aussi n'a-t-il pas une force bien considérable, & ses fragmens ne sont pas à comparer à ceux qu'on trouve avec la mine de fer compacte, qui ne sont même pas encore des meilleurs. Cependant la montagne en a pris son nom, & on les y trouve effectivement en assez grande abondance. La meilleure mine de fer compacte, qui rend soixante pour cent, a dans la fracture une belle couleur de fer blanchâtre, & est composée de grains très-fins. Dans les cavités, elle paroît comme fondue & prend volontiers la couleur de gorge de pigeon. Ce fer est assez fusible; mais il a besoin d'être fortement grillé; & exige deux poudes de flux par schicht (trente poudes) ou un quinzième.

La montagne est actuellement partagée en trois parties, dont une appartient à New-

jansk, une autre à Rewdinsk, & le meilleur tiers à la fonderie Tagillienne; ce dernier a déjà fourni plusieurs millions de poudes de métal. On a commencé par en détacher dans cette partie une quantité considérable du pied de la montagne, & l'on continue de pousser ces travaux régulièrement & par étages. Le minerai peut être tiré par des enfans & par de jeunes filles; il est ensuite mis par toises, à la hauteur d'une aune, en tas appelés *uroki*, puis on en fait d'énormes monceaux auxquels on donne une forme carrée, au moyen d'une charpente solide, construite avec beaucoup de soin, & qui les contient. On pratique au milieu une petite galerie pour pouvoir l'allumer, & donner le grillage sur la place même. Un pareil monceau contient bien quatre cents mille poudes de minerai; il est souvent quarante jours à se consumer, & ne se refroidit qu'au bout de huit ou dix semaines. Par ce fort grillage la mine acquiert un petit degré de fusion, & l'on est obligé de la briser de nouveau avec des marteaux. Il paroît que la base de cette montagne est composée, par-dessous la mine de fer, d'une roche calcaire qui se montre dans toute la contrée le long

du Tagil, & par conséquent autour de la montagne. On a trouvé çà & là dans les collines calcaires des environs, de bonnes mines de cuivre, mais on n'a jamais pensé sérieusement à en tirer parti.

Wuiskoi-Sawod, situé plus bas, tout près du Tagil, fournit annuellement trente-trois mille poudes de fer en barres. Non loin de cette fonderie on travailloit autrefois en cuivre, & c'est là que s'est fondu le premier cuivre dans tout l'empire Russe. Il fut présenté sous la forme d'une grande table au Czar Pierre I^{er}, par Nikita Demidoff. On trouve à cinq wersts de la première sawode, Dolgogorskoi-Rudnick, dont la mine est disposée en masse, & a pour toit à sa superficie une mine compacte dont la majeure partie est magnétique, & présente un assemblage de grands & de petits fragmens anguleux fortement agglutinés ensemble; souvent elle est grenelée dans la fracture, & paroît entièrement composée de grands & de petits fragmens anguleux. Les aimans sont ici de quelque chose plus forts que ceux de la montagne d'aimant; ils ont à la fracture l'air d'être entre-mêlés d'une blende verdâtre, & leur surface est communément un

peu mamellonnée avec un oeil de rouille. Comme ce ne sont d'ordinaire que des composés de plusieurs aimans dont les poles agissent dans des directions différentes, il est rare, lorsqu'on veut les ajuster, d'en tirer un bon parti. Les plus gros morceaux sont d'un poudre à un poudre & demi.

On forge annuellement à Tagilskoi-Sawod jusqu'à soixante-cinq mille poudes de fer en barres & de différentes autres sortes. Le reste du fer brut, dont il se fond ici tous les ans plus de cinq cents mille poudes, est livré aux forges à martinets qui dépendent de la direction d'ici. Toutes ces forges ensemble livrent annuellement en fer en barres & en plus petits assortimens, au-delà de deux cents quatre-vingt mille poudes, dont la majeure partie est transportée hors de l'empire, & chargée en conséquence sur des bateaux près de Wisimo-Schuitanskoi-Sawod, d'où ces bateaux se rendent au printemps par les rivières d'Utka-Meschewaja, Tschusslowaja, par la Kama & par le Wolga, vers les ports de la Russie.

On voit en descendant plus bas, le long du Tagil, sur la rive escarpée de cette rivière, des vestiges d'un ancien retranche-

ment appelé Jermakowo-Gorodist. Suivant une tradition qui s'est conservée parmi les anciens habitans du pays, Jermak-Timofeïef, qu'on regarde généralement comme le premier conquérant de la Sibérie, après être venu de la Tschuffowaja, dans la Serbrjanka, qu'il remonta jusqu'au ruisseau Kokui, y fit dresser des tentes d'hiver, entourées d'un petit retranchement, & y passa une partie de cette saison. L'on ajoute que lorsqu'il eut ensuite traversé les petites montagnes & qu'il eut atteint le Tagil, ce conquérant éleva ici un second retranchement & des huttes pour y attendre la fin de ce même hiver, & faire construire de nouveaux bateaux.

Nischno-Laiskoi & Wercho-Laiskoi ne sont qu'à un werst & demi l'un de l'autre : celui-ci fut établi en l'année 1726, & celui-là en 1742. Ils fournissent ensemble environ dix-neuf mille poudes de fer en barres tous les ans. A vingt wersts d'ici se trouve Blagodat-Ruschwinskoi-Sawod, qui appartient à la couronne. Les bois dont toutes ces contrées abondent d'une manière étonnante, & sur-tout les vastes forêts du département des mines & des fonderies Goro-

Blagodatiennes, sont si riches en combustibles, que moyennant une bonne administration, l'on peut compter en avoir pour des siècles & pour ainsi dire à perpétuité. Il en est de même de la mine de fer dont toutes les montagnes des environs sont comme farcies ; de sorte qu'on ne pourroit certainement pas borner la durée des établissemens métalliques de ce pays à un court espace de tems, & qu'on peut au contraire la regarder, à parler humainement, comme illimitée. On emploie dans la fonderie de cuivre des mines pyriteuses qu'on tire presque toutes d'une nouvelle minière établie près du ruisseau de Polowinnaja. Le produit actuel de ce minerai n'est que d'un poudé jusqu'à un poudé & demi du cent en cuivre de rosette ou cuivre fin, ce qui n'est rien moins que considérable. Mais la fonte du fer brut y est d'autant plus importante, & fournit sur les lieux même de quoi faire aller différens martinets. On n'a que trois wersts à faire pour aller chercher la mine de fer, qui est d'une excellente qualité, & rend cinquante pour cent. Ce fer, lorsqu'il est forgé, est de si bonne qualité, qu'il soutient, sans qu'on soit obligé de le faire réchauffer,

l'épreuve la plus rigoureuse ; & celui qu'on y coupe en carillons (*fusch*) fournit une bonne trempe d'acier , & se vend une rouble & jusqu'à une rouble & demie le ponde. Il se trouve même quelquefois des barres entières qui ont acquis la nature de l'acier , & dont le ponde vaut jusqu'à quatre-vingt kopeques. En général, tout le fer forgé du fer brut de ces fonderies obtiendrait la préférence sur presque tous les fers de la Russie , si l'on pouvoit en réserver assez pour en mettre abondamment dans le commerce. Mais le fer brut même est aussi très-propre pour les ouvrages en fonte. La plus grande partie du travail s'exécute par des payfans qui sont obligés d'acquitter leur capitation en corvées. Leur nombre peut aller à peu près à de 7500 têtes.

Les hauts fourneaux de Kuschwinski , de Barantschinski & Wercheturinski tirent leur mine de fer de la montagne de Blagodatski (heureux don). Cette mine se manifeste à cinquante toises environ au-dessous du sommet dans sa partie occidentale, embrasse ce sommet dans sa totalité , & s'étend bien loin au-delà de la partie orientale & méridionale de la montagne. On n'a point encore fait de

recherches sur son étendue & sur sa richesse en profondeur , vu qu'on en a une si ample provision au jour. La hauteur perpendiculaire de la montagne peut être d'environ soixante toises ; mais la surface de la masse métallique a tout au moins deux cents toises en longueur , & au-delà de cent cinquante en largeur. La mine de fer en est dure , compacte & noire ; il y a des endroits où elle est détachée & mêlée d'un mulm ou poussière rouge & brune ; mais la majeure partie est solide & ne peut s'enlever qu'en la faisant sauter avec de la poudre , sur-tout vers le sommet & vers la base. On a trouvé dans la partie orientale , tout-à-fait au pied de la montagne , au milieu de la roche ferrugineuse , de fortes indications de mine de cuivre ; & l'on a même commencé à la fouiller & à diriger un puits dessus. A côté du sommet le plus élevé de la montagne , sur lequel on a bâti une maison de plaisance , il se présente , un peu plus vers le nord , encore une pointe composée d'une mine de fer magnétique. On assure qu'on y trouvoit ci-devant de très-beaux aimans ; mais ils sont presque tous enlevés , & l'on tireroit difficilement quelque chose de bon de ce qui reste. Ce-

pendant cette pointe de rocher conserve encore de la force magnétique ; & il me parut , dit M. Pallas , que la direction de cette force suivoit exactement la méridienne dans la montagne même , quoique les morceaux détachés adoptent communément différens poles qui agissent dans des sens opposés , ce qui n'arrivoit point auparavant. Mais il auroit fallu , pour constater une observation pareille , que les expériences eussent été faites sur cette pointe de montagne magnétique , avant qu'elle eût été entamée. Cette montagne livre actuellement , chaque année , plus de deux millions de poudes de mine de fer , pour l'entretien des trois fonderies que nous avons désignées plus haut ; & cette énorme consommation est encore très-peu sensible en comparaison de ce qui reste encore à exploiter.

Kuschwa est de toutes les fonderies Sibériennes la première qui ait commencé à s'occuper de l'agriculture. Graces aux louables arrangemens de l'assesseur Alexis Moskwin qui y réside , les habitans de ce lieu cultivent eux-mêmes , depuis quelques années , tout le grain ou seigle dont ils ont besoin pour faire leur pain ; & ce grain vient très-

bien dans cette contrée si septentrionale , au pied de ces montagnes froides & couvertes de bois. Les cedres-pins commencent aussi dans ces environs à devenir très-nombreux dans les forêts. Ces montagnes inhabitées par les hommes , sont en revanche peuplées de bêtes fauves , parmi lesquelles il y a des martes zibelines , que les payfans vont prendre encore petites dans leurs nids , & qu'on peut souvent avoir en vie. On y voit aussi des ours , des gloutons ou goulus (*rossomaki*) , & des loups , qui sont assez fréquemment ici , mais sur-tout aux environs de Kuschwinskaja-Sloboda , entièrement noirs. C'est encore ici que l'on commence à voir une grande quantité d'écureuils de terre rayés , que les Russes appellent *burunduk*. Cet animal habite partout dans les bois de pins , de sapins & de cedres , & se nourrit principalement des pignons ou semences qui tombent de ces différens arbres. Il grimpe à la vérité sur les arbres ; mais il établit son terrier d'hiver & le magasin à provisions qui lui est attaché , dans la terre , & cela , vu l'humidité du sol , à peu de profondeur. Il est facile de se procurer beaucoup de ces jolis petits

animaux dans la proximité des villages rufes; mais on ne sauroit les conserver long-tems en vie. Quelqu'agréables que leurs peaux soient à la vue, & quoiqu'elles trouvaissent par-tout ailleurs bien des amateurs, il n'y a personne ici qui en fasse le moindre cas; & cependant les enfans pourroient seuls s'en procurer en grand nombre. On rencontre cet écureuil, depuis la Kama, dans toute l'étendue de la Sibérie, par-tout où il y a des forêts d'arbres résineux; & il devient en été la proie ordinaire de la marte zibeline & des autres animaux du genre des fouines. Mais il passe les hivers dans son terrier, couvert de neige à une très-grande hauteur, & y vit des provisions qu'il a rassemblées dans son magasin, & qui consistent en toutes sortes de semences, dont les poches qu'il a à côté des mâchoires lui facilitent le transport. Il ne sort point tant que le froid dure, quoiqu'il ne tombe pas alors dans un engourdissement ou dans un sommeil léthargique, comme la marmotte. La taupe est aussi très-commune dans ces contrées, & remarquable, tant par sa taille qui est souvent extraordinaire, que parce qu'on la trouve quelquefois entièrement

blanche. Enfin ces forêts abondent de serpens noirs à ventre blanc, que l'on ne voit point ailleurs qu'en Sibérie.

A deux wersts de Kuschwa l'on arrive à la mine de cuivre de Barminskoi. Elle fournit un verd de montagne renfermé dans une roche compacte de schiste corné. Ce qu'on en a tiré jusqu'à présent n'a pas rendu au-delà de vingt-six livres de cuivre raffiné par cent poudes de minerai. A quatre wersts de Kuschwa, est une autre minière de cuivre, Rudalefskoi-Rudnik, d'où l'on tire cette mine pyriteuse que l'on fond à Kuschwa. C'est en grande partie une bonne pyrite cuivreuse avec du verd de montagne; on y rencontre çà & là une ochre brune; dans laquelle on trouve d'assez grandes tables de blende noire & luisante (*pechblende*).

La mine de Polewinnoi, située vis-à-vis de cette dernière, est noyée. On y trouve cependant des indications d'un bon minerai. Werchne-Turinskoi-Sawod appartient à la couronne: elle contient cent quatre-vingt-quatre habitations, avec une église bâtie en bois. Les payfans obligés d'y venir travailler par corvée, sont au nombre de 5777. On y forge annuellement soixante mille poudes de fer & au-delà; mais cette quantité dimi-

nue lorsqu'il vient des ordres de fournir des envois considérables en fer de tôle, ou en diverses petites fortes de fer en barres. Le chemin de ce dernier endroit à Nischno-Turinskoi - Sawod, est dans le meilleur état; il est coupé par-tout de petits canaux pour le dessécher; tous les endroits marécageux ont été comblés de fascinages mêlés de terre, & l'on y a construit des ponts très-solides dans tous les endroits qui l'exigeoient. Il seroit bien à désirer que cette même méthode fût introduite par ordre du souverain dans toute l'étendue du gouvernement de Catharinenbourg, où, malgré l'obligation où l'on est de réparer fréquemment les chemins montueux & marécageux, ils sont cependant on ne peut pas plus mauvais. La manière actuelle de ponter les endroits marécageux en les couvrant de trunks d'arbres, non-seulement consomme en pure perte une énorme quantité de bon bois de charpente; mais cette façon de ponter est très-nuisible & très-incommode pour les voitures, pour les chevaux & pour les voyageurs, & rend au bout de dix années au plus, lorsque ces arbres commencent à se pourrir & à s'enfoncer, les chemins bien

plus impraticables que ne le feroit un marais tout-à-fait ouvert. On obviroit bien à tout cela, si l'on construiroit des digues de fascinages qui rétabliront les chemins d'une manière plus durable, sur-tout si l'on en saignoit les eaux en pratiquant des canaux le long de ces especes de chauffées, & si l'on abattoit les arbres de droite & de gauche dans les forêts. Et dans les endroits où l'on seroit obligé de construire des ponts à travers des marais ou sur des rivières ou sur des ruisseaux, il devroit être défendu d'employer d'autre bois que du méleze; vu qu'il est non-seulement de la plus grande durée & presque incorruptible dans l'eau, à cause de sa qualité résineuse, mais aussi parce qu'il reste inutile dans les forêts, ne donnant que de mauvais charbon, & qu'il est dur à travailler à la hache.

Les payfans des villages de Borowaja, Mostowaja, &c. ainsi que de plusieurs autres de cette contrée, s'adonnent à l'agriculture & l'y ont mise sur un très-bon pied. La charrue Sibérienne, dont on se sert ici & dans toute la Sibérie, est sans roues, comme celle de Russie, & n'est composée de même

que d'une traverse avec les deux montans de la partie postérieure pour appuyer les mains, de deux perches entre lesquelles on fait marcher le cheval, & d'un sep plat recourbé sur le devant : mais elle est beaucoup plus pesante, & le foc n'est pas toujours à contre ; le plus souvent il est d'une seule piece, large & presque de la forme du foc des charrues Allemandes, ayant constamment un versoir fixé derriere, ce que la charrue Russe n'a point. Ainsi elle tient, en quelque maniere, le milieu entre la kossula & la charrue de Russie. On emploie encore volontiers ici la herse Finnoise faite de sapins fendus, laquelle résiste bien mieux dans les terrains pierreux.

La chasse est, pendant l'hiver, une des plus importantes occupations des payfans de cette contrée. Ils vont à la poursuite des zibelines & des martes, avec des souliers en raquette, propres à marcher sur la neige, & des chiens d'arrêt ; ils abattent pour l'ordinaire ces animaux de dessus les arbres avec des chevrotines ou des fleches émoussées. Mais la zibeline est plus difficile à chasser que la marte : celle-ci, dès qu'elle est chassée par les chiens, grimpe sur un arbre,

& on la tire aisément ; au lieu que la zibeline fuit pendant long-tems & fait quantité de crochets avant de se réfugier sur les arbres.

Nischno-Turinskoi ne date son établissement que de 1766. Cette sawode peut contenir, outre les nombreux bâtimens destinés à la fonderie, autour de cent dix habitations ordinaires, & environ cinq cents ouvriers employés aux travaux de la fonderie : on compte dans ce nombre deux cents soixante-dix maîtres & sous-maîtres. Les travaux de la forêt se font par des corvées qui tiennent lieu de capitation ; elles sont réparties sur les payfans de quatre slobodes, & l'on évalue leur nombre à 5157. Avec de tels moyens, cet établissement a fourni, depuis 1768, de soixante-dix à quatre-vingt mille poudes de fer en barres de toutes les fortes chaque année ; & l'on compte pousser ce produit jusqu'à cent mille poudes. Le fer se transporte, comme celui des autres fonderies de la couronne, à travers les montagnes, pendant l'hiver, jusqu'à la Tschusowaja, sur laquelle on l'embarque à Osläuskaja - Pristan.

La Tura nourrit toutes les especes de saumons & de truites qui se pechent commu-

nément dans les rivières plus septentrionales & qui vont se jeter dans l'Ob, & même dans presque toute la Sibérie ; savoir, le faumon blanc (*nelma*), qui diffère de celui du Wolga ; une autre espèce de truite faumonée, appelée *taymen* ; une autre appelée *charius* (*salmo thymallus*) & une espèce de petite murene qu'on nomme ici, à cause de la ressemblance, *nelmufschki*, & sur le Jenisey *tugani* ; elle est bien plus agréable au goût que notre murene, & d'une espèce toute différente (*salmo dodrantalis*, *albula similis*, *prima dorsi radiorum 9*, *anali 15*.)

M. Pallas vouloit encore visiter les riches mines de cuivre & les fonderies d'un négociant Werchoturien nommé Pochodjæschin, situées dans la partie septentrionale de ces montagnes ; établissemens métalliques devenus très-célebres depuis peu d'années. Mais comme on ne peut s'y rendre en été qu'à cheval, notre savant se décida pour cette façon de voyager, & fit charger sur des chevaux de suite tout l'attirail dont il ne pouvoit se passer. Il partit donc le 5 juillet, après le dîner, à cheval, de Nischno-Turinsk, & longea la Tura en descendant. Après avoir traversé le village de Jelkina, il vint au bout

de quatorze wersts dans le village de Palkina, habité par des Wogules qui ne s'occupent point de l'agriculture, n'ont même presque point de bétail & ne vivent que de la chasse. Quoique depuis long-tems convertis à la religion grecque, ce sont des chrétiens peu zélés & très-ignorans.

On voit en divers endroits, sur les bords de la rivière de Tura, un jaspe verd, & du marbre diapré. On a même commencé d'exploiter, près du ruisseau de Seuroengustchafsch, sur une hauteur, une carrière de marbre, dont on a travaillé quantité de gros blocs d'un marbre tacheté de blanc, de gris & d'un rouge pâle en forme de flammes, pour des pièces d'architecture qu'on transporte toutes travaillées, sur des traîneaux en hiver. M. Pallas ayant été obligé de passer la nuit à la belle étoile, & de se faire faire du feu, il vit que les Wogules évitoient avec soin de se servir de soufre pour allumer, parce que sa vapeur effarouche les bêtes fauves à une grande distance, & nuiroit par conséquent à leur chasse : mais, pour y suppléer, ils portent toujours sur l'estomac, pour la bien sécher, quelques poignées d'herbe aquatique, tendre & à demi pourrie, que les rivières dépo-

sent sur le rivage. Lorsque leur amadou a pris feu, ils le posent dessus & l'exposent au vent, ou soufflent contre jusqu'à ce qu'elle s'enflamme. Les Russes ont adopté cette méthode des Wogules, & appellent cette herbe *puichelcha*. Nos voyageurs s'éloignèrent le jour suivant de la Tura, & s'enfoncèrent dans une sombre forêt de sapins, extraordinairement marécageuse; les branches des arbres leur déchiroient les mains & le visage, tandis qu'ils portoient leurs regards sur le chemin où leurs chevaux s'enfonçoient à chaque instant jusqu'à la selle dans la boue; ils étoient en outre obligés de passer par-dessus une quantité innombrable d'arbres à demi pourris, que les vents avoient abattus. Il ne s'offroit pas la moindre petite plante à leurs yeux, à l'exception de la *mæbringia* & de la *linnea*, qui sont toutes deux d'un très-mauvais augure pour le voyageur, parce qu'il est sûr que par-tout où leurs fleurs se présentent, il verra sa route retardée par les marais les plus impraticables & les forêts de sapin les plus impénétrables. Ils cheminerent à cheval dans cette désagréable position pendant toute la matinée, & arrivèrent enfin dans une partie de forêt incen-

diée, de plusieurs wersts quarrés de surface, où des ouragans, ou, selon l'opinion des Wogules, de mauvais génies avoient causé tant de désordres, qu'un abattis de bois fait par l'ennemi ne présente point de passage plus difficile ni plus périlleux; ce qu'il y eut de pire, c'est qu'au travers de ces arbres couchés pêle-mêle, & de ces marais qui n'avoient, pour ainsi dire, point de fond, ils perdirent absolument leur route, dont il existoit auparavant à peine quelques vestiges. Malgré cela, les Wogules, remplis de confiance dans leurs connoissances géographiques, assuroient toujours qu'ils trouveroient le chemin au travers de ces affreux déserts. M. Pallas prit le parti de mettre pied à terre avec eux, & de mener par la bride, dans la boue jusqu'aux genoux, son cheval, qui avoit continuellement à sauter par-dessus les arbres renversés; car le moindre risque qu'il couroit étoit de se casser une jambe ou le cou. Ils avancèrent encore de cette manière, la hache à la main, pour se frayer un chemin par les endroits les plus périlleux, l'espace d'un werst & demi, droit au nord, au travers de cette forêt incendiée. Enfin les forces

des Wogules & des soldats étant épuisées, notre savant fit prendre les devants à deux Wogules pour voir s'ils ne découvroient pas une issue plus prochaine pour sortir de cet horrible désert. Mais ils revinrent, au bout de plus d'une heure, sans avoir rien trouvé, & de plus fort effrayés du cri d'une chouette, qu'ils avoient entendu en avant d'eux dans la forêt : après quoi, tous finirent par avouer que, n'ayant point traversé cette forêt depuis bien des années, l'étendue & le local de ce terrain impénétrable leur étoient absolument inconnus. Il fallut en conséquence se résoudre à rebrousser chemin, & à s'en revenir avec les mêmes inconvéniens & non moins de périls, vers le bord de la Tura, où ils atteignirent sur le soir le village de Koulina.

On retrouve ici, dans les bois qui bordent la Tura, çà & là quelques pins-cedres, & une grande quantité de mélezes. M. Pallas observa sur les vieux troncs brûlés de ces derniers, cette gomme dont il a été parlé ci-dessus ; il remarqua même sur l'un d'eux la gomme qui dégoutte du cœur de cet arbre, & sur son écorce la résine qui tient de la térébenthine ; mais il ne trouva sur les

jeunes arbres que de cette dernière. Les Wogules recueillent cette gomme, dont ils emploient une partie pour faire de la colle ; ils en mâchent aussi beaucoup, parce qu'ils lui trouvent un goût douxâtre, & que, selon eux, elle fortifie les dents & les conservent nettes ; en quoi ils imitent les jeunes Grecques, qui mâchent du mastic dans le même but. Notre savant a fait encore une observation plus remarquable sur les mélezes ; il s'est aperçu qu'il venoit quelquefois, entre les cercles annuels du tronc, une espèce d'agaric visqueux qui se laisse enlever comme un morceau de peau de chamois, lorsqu'on fend ce tronc de manière à pouvoir lever ces cercles annuels les uns après les autres.

En côtoyant toujours la Tura, M. Pallas traversa Wologina, Troskwa & Nechorochwa ; il y vit toutes les femmes & les filles de paysans occupées à la récolte des foins, & cela dans un singulier accoutrement. Pour se garantir des mouches & des cousins, chacune d'elles porte avec soi, pendu au derrière, un pot rempli d'agaric de bouleau ou de bois pourri allumé ; la matière contenue dans ce pot brûle les mouches & le enve-

loppe d'une atmosphère de fumée : mais pour éviter que ce vase ne mette le feu à leurs habits, elle le fixent contre une petite planche. On préfère la fumée d'agaric de bouleau, tant dans cette circonstance que pour les fumigations qu'on fait dans les maisons, parce que les mouches la craignent fort & qu'elle ne fait pas mal aux yeux : sans un pareil fumigatoire, on ne pourroit pas être un instant tranquille dans ces contrées septentrionales couvertes de bois, ni même dans les villages. Cela est au point qu'on est obligé d'allumer dans les cours des feux de matières qui donnent constamment beaucoup de fumée, en faveur du bétail qui s'y rassemble, sur-tout vers la nuit, afin de se dérober aux cruelles persécutions de ces insectes. La manière dont on fait sécher le foin dans cette contrée mérite aussi d'être remarquée : comme il pleut presque tous les jours dans le tems de la fenaison, & qu'ainsi l'herbe ne se sèche jamais bien sur la prairie, on ne la met point en tas ; mais on en forme de longs murs fort minces, qu'on coupe en talut vers le haut, & qu'on soutient par le bas avec des bâtons & avec des perches fixées dans la terre. Le foin se sèche

peu à peu dans ces espèces de murs, sans s'échauffer. Leur faux à faire le foin est encore toute singulière, & sa forme est la même dans presque toute la Sibérie ; elle a la figure d'un couteau long, étroit, recourbé, & se fixe à un gourdin pareillement recourbé : le paysan qui s'en sert coupe à chaque pas qu'il fait de droite & de gauche, en jetant le gourdin d'une main dans l'autre.

M. Pallas passa la nuit dans le village de Bessonowa, situé sur la Ljæla, à trente-cinq wersts de Wercho-Turie, & traversé par la grande route qui conduit à Solikamsk. Toute la contrée, le long des deux rives de la Ljæla, n'est qu'une forêt sombre & marécageuse d'arbres résineux ; de sorte que les villages Russes épars le long de ces rives, & dont les habitans s'éloignent les uns des autres le plus qu'ils peuvent, trouvent peu de terrain propre à être converti en bons champs labourables ; & afin de s'éviter un plus grand travail en défrichant des bois pour les convertir en champs, ils aiment encore mieux se résoudre à fumer les anciens, lorsqu'au bout de sept à huit ans ils ne peuvent plus produire ; encore leur en coûte-t-il beaucoup à vaincre les obstacles

que la paresse Sibérienne oppose à ce genre d'ouvrage, dont ils n'ont pas l'habitude & qu'ils détestent. Il ne croît guere chez eux que du seigle, de l'orge & de l'avoine; leur agriculture ne leur donneroit même pas suffisamment de quoi vivre, s'ils n'avoient pas les ressources que leur offrent leurs forêts pour y suppléer. On a découvert dans tous ces environs des richesses inexprimables en minéraux; il ne faudroit que plus de zèle pour les exploiter: mais il ne s'y trouve actuellement qu'une seule fonderie de fer, celle de Nicola-Pawdinskoi, qui soit en activité.

La *daphne mezereum* vient à foison dans les forêts marécageuses de sapin de ces contrées septentrionales: cette plante, & surtout ses baies rouges, sont très-connues dans le nord de la Sibérie, sous le nom de poivre sauvage, *dikoi-peretz*. On emploie ces baies à deux différens usages; d'abord intérieurement comme vomitif dans les rhumes des enfans; ensuite extérieurement pour s'en frotter les joues dans les étuves; leur jus noir rougit la peau de cette partie du visage & y cause une forte d'inflammation; les femmes du commun usent de ce moyen au défaut du fard. Trente noyaux de ces

mêmes baies, bien pilés, fournissent aux payfans des environs un laxatif qui exige certainement des intestins de bon aloi. Enfin la racine, qui surpasse en âcreté toutes les autres parties de la plante, s'emploie contre les douleurs de dents.

Nos voyageurs remarquerent tout le long du chemin jusqu'au village de Koptjakowa, quantité de pieges (*slopzi*) que les payfans tendent aux gélinotes & aux lievres, & dont ils ne font proprement un grand usage qu'en hiver; ils virent de même en plusieurs endroits des trébuchets tendus pour prendre les zibelines en hiver. Nous donnerons ici la description de tous les deux.

Pour établir un *slopzi*, on fixe obliquement deux cloisons de perches de bouleaux posées les unes sur les autres, à la hauteur d'environ trois palmes, sur une longueur d'une toise & demie, dans une clariere du bois. Depuis l'ouverture qu'on laisse à angle droit, on enfonce deux rangées parallèles de piquets de bouleaux, de la même hauteur que le premier clayonnage; à l'ouverture même on en enfonce deux plus élevés, qu'on joint ensemble par une traverse. Entre ces deux rangées de piquets l'on adapte

une poutre trébuchante, composée au moins de trois jeunes sapins fendus, liés ensemble, & placée de manière qu'elle remplisse la totalité de l'intervalle des piquets; elle est de plus garnie sur le devant d'un anneau d'écorce ou de branchage. Lorsqu'on veut tendre le piège, on leve la poutre trébuchante par son anneau, au moyen d'un long bâton qui sert de levier & qui vient s'appuyer sur la traverse des deux piquets de devant; l'autre extrémité de ce levier se fixe par une languette d'arrêt, qui y est attachée avec une ficelle, à une autre traverse mobile placée sous le milieu de la poutre trébuchante, & l'on pose obliquement contre cette traverse, de droite & de gauche, de petites baguettes. On sème ensuite autour de cette traverse & dans toute la galerie qui regne au-dessous de la poutre trébuchante, toutes sortes de baies, dont les gélinotes des bois & les poules de neige sont avides. Aussi-tôt qu'un ou plusieurs de ces oiseaux sont entrés sous la poutre & viennent à déranger avec leurs pieds ces baguettes couchées obliquement par terre, la languette d'arrêt part, le levier se dresse & laisse tomber la poutre trébuchante, qui écrase tout ce qui se trouve



deffous. Comme les zibelines aiment aussi les baies, il n'est pas rare d'en voir tomber dans ces pieges, où l'on prend souvent aussi des lievres. On tend de ces sortes de trébuchets, mais plus grands & plus pesans, pour prendre des renards & des loups.

Le trébuchet pour les zibelines est proprement de l'invention des Wogules. On choisit pour l'établir, une place où les sapins ne sont pas épais, & l'on en prend deux jeunes qui soient à deux toises & jusqu'à deux toises & demie l'un de l'autre, & dont on a soin de bien nettoyer les troncs par en-bas de toutes leurs branches. On enfonce outre cela tout contre un de ces sapins un gros pieu d'une toise de hauteur ou même plus; on couche dessus une piece de bois de sapin placée horizontalement dans toute sa longueur, & fixée aux deux arbres de maniere qu'une de ses extrémités se trouve entre le pieu & l'arbre qu'il avoisine. Cette piece de bois est surmontée par une autre qui tient lieu de poutre trébuchante, & qui est fixée de maniere qu'une de ses extrémités puisse être mue en-haut & en-bas entre ce même pieu & son arbre, & l'on a soin à cet effet d'équarrir un peu avec la hache le tronc de

cet arbre. On attache à l'extrémité de la poutre trébuchante un levier mince, lequel, lorsqu'on leve cette poutre, s'appuie sur l'extrémité du pieu taillée en crémaillere. Ce levier est muni à un bout d'une cordelette d'écorce avec des nœuds ; il y en a une autre nouée très-court autour de la piece de bois horizontale inférieure. On réunit ces deux cordelettes, & l'on passe au travers un petit bâton, à la plus longue extrémité duquel on attache un morceau de gélinote ou de viande, dont le poids abaisse le petit bâton & tient par ce moyen en respect les deux cordelettes qui l'entourent. La zibeline ou la marte, attirée par cet appât, grimpe sur la traverse inférieure & se glisse avec beaucoup de précaution jusqu'à ce qu'elle puisse tirer sa proie à elle sur la traverse : pour lors le petit bâton, auquel tient l'appât & qui retenoit les cordelettes, les laisse échapper, le levier perd sa tenue, & la poutre trébuchante écrase l'animal placé sur la traverse inférieure.

Le district supérieur de la Lobwa est reconnu depuis long-tems pour être très-riche en métaux, & l'on y rencontre par-tout les places les plus commodes pour y établir des fonderies





fonderies. Ainsi l'on a tout sujet de s'étonner de ce que la plus grande partie des mines, dont les fonderies de Lyænski appartenant à la couronne tiroient leur aliment, étant situées sur la Lobwa & sur-tout autour de la montagne de Kunschakofski, l'on n'ait pas songé à placer les fonderies sur cette rivière, plutôt que de les établir sur la Ljæla, où le transport du minerai étoit si pénible que ce fut une des principales raisons qui firent abandonner & ces mines & ces fonderies.

M. Pallas partit le 9 juillet 1770 de Koptiakowa, en poursuivant sa route vers la Lobwa, & trouva que le pays entre cette rivière & la Kokwa n'étoit plus aussi marécageux, & qu'il produisoit même en beaucoup d'endroits de l'herbe qui passoit la tête des chevaux. Il vit dans la petite rivière de Kataisma, qui coule très-lentement, quantité de cette longue herbe aquatique très-commune dans toutes les eaux un peu profondes de ces contrées septentrionales, & qui devient en été la nourriture favorite des élans. Ces animaux se rendent alors, pour se dérober aux persécutions des taons, dans les eaux les plus profondes, & font, en

broutant l'herbe sous l'eau, un si grand bruit en respirant, qu'on peut les entendre de fort loin : aussi les chasseurs, particulièrement les Wogules, qui fréquentent ces eaux, partie en nacelles, partie à pied, profitent-ils souvent de cette circonstance pour approcher ces animaux d'ailleurs si timides & si légers à la course, d'assez près pour les tuer.

Simowje n'est situé qu'à cinq wersts au-dessus de la Kataisma, & n'est habité que par deux familles Russes & un Wogule, qui s'y sont établis à cause de la proximité des fonderies de Pochodjæschinck. Entre ce petit établissement & la rivière de Kokwa, toute la contrée n'offre très-fréquemment que des marais sans fin ; & le sol a si peu de fond, qu'il sembloit quelquefois que les chevaux le traversoient à la nage. On a fait çà & là, le long de la rive élevée de la Kokwa, des découvertes métalliques, & l'on a trouvé au jour, dans plusieurs endroits, du cuivre vierge légèrement incrusté dans du quartz. La contrée en-delà de cette rivière devient sensiblement plus élevée & plus montueuse. Les tilleuls en buissons qu'on rencontroit abondamment

jusques là, sur-tout le long des rivières, se remarquent encore à peine au bord de la Turja, & disparoissent lorsqu'on avance vers le nord. Quant aux genevriers, tous ces bois traversés par nos savans n'en offrent aucun. M. Pallas assure, au sujet du tilleul, qu'à trente wersts au nord de Tobolsk, où cet arbre abonde encore, il disparoit entièrement, & qu'on ne l'apperçoit plus dans les contrées plus septentrionales, le long de l'Irtisch & de l'Ob. En tirant vers la rivière de Turja, l'on entre dans un terrain disposé en collines, & dans un bois de pins de haute futaie, dont les arbres paroissent avoir été à dessein élagués de toutes leurs branches, & ne sont ornés que d'une couronne placée tout-à-fait vers le sommet. Les chercheurs de métaux de ce pays regardent la beauté de ce bois comme une indication de métaux cachés ; & il est sûr que des arbres d'une si belle venue ne se trouvent communément que sur des collines plates de roche schisteuse, qui renferment presque toutes des indices de quelques métaux : & cette remarque est confirmée par toutes les fouilles qui se sont faites jusques à présent avec quelque succès dans cette

contrée, quoiqu'elle contredise entièrement ce qu'on trouve dans les anciens livres de minéralogie sur les prétendus signes extérieurs auxquels on peut reconnoître les montagnes riches en métaux & en minéraux. Ils veulent que ces montagnes aient un aspect aride; qu'elles soient nues, ou seulement garnies de petits arbres tortus & rabougris. Or on ne voit point de pareils terrains dans toute la partie septentrionale de ces montagnes, malgré la quantité de métaux qui s'y offrent presque au jour. (*)

Wassiljefskoi-Rudnik est situé à un demi-verst de la rivière de Turja. Cet établissement est tout-à-fait entouré de marais, & il y a plus de douze ans qu'il est en activité. L'on a déjà tiré de quelques puits de cette exploitation une immense quantité de mine de cuivre qui contient quelque peu d'argent. On a fait ici la même observation qu'à Gumeschefskoi, que nous avons décrit plus

(*) On peut encore voir combien les signes indiqués dans ces anciens minéralogistes pour reconnoître les montagnes riches en métaux, sont souvent en défaut dans le journal d'un voyage qui contient différentes observations minéralogiques par M. Collini, pag. 39; & dans l'Histoire naturelle de l'Espagne, par M. Bowles, p. 217 & suiv.

haut; savoir, que la colline est coupée par un banc de roche calcaire blanche; & que le côté méridional de cette roche n'offre qu'une pierre stérile & sauvage, tandis que du côté septentrional les métaux sont contenus, comme à Gumeschefskoi, dans une argille très-grasse, ou dans une argille ordinaire parsemée de quantité de pyrites. C'est dans les endroits où la roche blanche a des cavités, que l'on trouve les mines en masse les plus riches. Voici les belles sortes que cette riche exploitation fournit généralement. La plus commune est une mine en druses, composée d'un mélange d'ochre, d'azur argentifère & d'un peu de verd de montagne, qui ne donne à l'épreuve qu'environ quatre livres de cuivre & pas au-delà d'un demi-lot d'argent par quintal. Après celle-ci, la plus fréquente consiste en rognons noirâtres, compactes, pénétrés de pyrites jaunes, & qui rendent, partie avec azur, partie sans azur, de trente à quarante livres de cuivre, & un lot à un lot & demi d'argent par quintal. On tire encore une grande quantité de cuivre verd compacte, tantôt écailléux, tantôt en bouquets, qui se présente en druses, dont les formes varient

à l'infini ; quelquefois il se cristallise autour d'un morceau d'ochre, d'autres fois il paroît en gros rognons de malachites en grappes, & rend au-delà de quarante livres de cuivre, mais à peine un peu d'argent. La plus riche en argent est une mine pesante, d'un gris argenté mêlé de verd, & de plus entrelardée de spath & de quartz ; on a trouvé par des épreuves bien constatées, qu'elle contenoit au-delà de six lots & demi d'argent & près de vingt-quatre livres de cuivre par quintal : étant bien assortie, elle donneroit une matte dont on pourroit séparer l'argent à bon compte. On tire d'ailleurs aussi de cette mine une grande quantité de pyrites noires ferrugineuses, beaucoup de sanguine & de mulm cuivreux rouge. Les autres mineraux sont mêlés, & presque tous légèrement imprégnés du métal noble ; mais aucun ne paroît contenir moins d'une & demie jusqu'à deux livres de cuivre ; ce qui fait en total une richesse dont aucune mine de cuivre en Sibirie n'a pu jusqu'à présent se vanter. On a même trouvé dans la galerie la plus profonde de l'un des puits, qui fournit en général les meilleures mines de la Sibirie, une masse entière de cuivre vierge qui se

présentoit en grands & petits rognons en druses, frisés & rameux, ou en grains ; & parmi ces rognons, il y en avoit aussi qui étoient composés d'une pyrite noirâtre argentifere. On a tiré & fait fondre de ce cuivre vierge qui étoit environné d'un mulm brun foncé, bien des centaines de poudres ; au reste il donne un grain d'argent tout-à-fait chétif, & l'on n'en trouve plus que quelques petits fragmens isolés autour de la mine.

Ce qu'il y a de mal dans cette exploitation, c'est qu'elle est fort surchargée d'eaux ; & que les ouvriers, dont un grand nombre travaille par corvée pour la capitation, sont très-sujets en hiver, où le travail des mines est dans sa plus grande activité, & même en été, à être atteints du scorbut. Quoique le froid & l'humidité de la contrée y contribuent beaucoup, on doit particulièrement l'attribuer au manque de viandes fraîches & de légumes verts ; en un mot, à la mauvaise nourriture de ces malheureux, qui se borne à quelques viandes salées, à des poissons secs, &c. On voit encore ici un petit lavoir composé de quelques fosses de lavage, où M. le major-général de Dannenberg,

par le lavage, obtient du bleu de montagne pour la peinture, ce bleu ne laissant pas de se mêler assez fréquemment parmi tous ces différens minerais.

A un werst & demi de la mine de Wafiljef on a ouvert, en 1766, une autre mine de cuivre appelée Olgofskoi - Rudnik; mais elle est fort exposée aux eaux, de sorte qu'on ne l'exploite que très-foiblement. Buifchofdokoi - Rudnik ou Súčoklskoi - Rudnik, n'en est pas éloigné, & rend de la mine de cuivre tenant argent. Perschinskoi-Rudnik, qui n'est qu'à cent toises de cette dernière, fournit pour la majeure partie du cuivre verd qui se crystallise dans les cavités d'une gangue grise fableuse. Ce sont là les exploitations dont on s'occupe actuellement le long de la rive gauche ou septentrionale de la rivière de Turja: mais il nous reste à parler de la plus importante de toutes les minières de ce pays-ci; on la nomme Trolofskoi-Rudnik, & est située à trois wersts S. S. O. de la Turja, de l'autre côté de cette rivière. Les mines de cuivre les plus riches s'y trouvent en puissantes masses & traversent la montagne du couchant au levant. Ces masses ont six, sept brasses, & plus.

On est tout stupéfait, lorsqu'on voit dans la minière ces excellens métaux remplir la totalité de l'espace qui en sépare les parois, quoique cet espace soit communément de plus d'une toise; on y voit même des galeries entières poussées dans un massif de minéral. On ne fait ce qu'on doit le plus admirer, de la beauté ou de la richesse de ces métaux. Il seroit très-difficile de trouver ailleurs une plus belle diversité de couleurs, que celle dont les tas de ce minéral charment la vue par un tems de pluie. Ce sont de superbes rognons de cuivre natif, partie en mine vitreuse rouge, partie en quartz, formant toutes sortes de ramifications & de crystaux; ensuite de riches mines de cuivre hépatique, ou des rognons de cuivre rouge, enveloppés extérieurement d'une mine argileuse verte, comme d'une écorce: ce sont encore de gros blocs de verd de montagne, partie en fausses malachites ou morceaux compacts & écailleux, partie en rayons ou en bouquets, ou crystallisés, sur de l'ochre ou sur toutes sortes de métaux mélangés.

Toutes ces minières-ci ont au reste le défaut de ne pas permettre qu'on y pousse des galeries à une grande profondeur; &

comme elles se trouvent dans une roche pourrie, les eaux en rendroient à la fin l'exploitation extrêmement pénible.

M. Pallas vit chez l'officier préposé aux mines de Wafiljefskoi-Rudnik, un pot rempli de petits vers blancs qu'on avoit, au rapport de l'officier, ramassés dans les bois, & qu'on trouve quelquefois, ajoutoit-il, en grandes troupes très-ferrés l'un contre l'autre, sous la forme d'une longue courroie, & rampant de cette manière dans l'herbe humide. Les gens de la campagne regardent comme un singulier coup de fortune la rencontre d'un pareil essaim, & ils se font sur ces petits vers, qu'ils appellent *ratnotscheri*, toutes fortes d'idées superstitieuses. Ils en font des fumigations à leurs bestiaux, à leurs malades, & d'autres usages pareils : ils racontent aussi que ces vers forment autour d'eux un tissu commun très-fin. M. Pallas ne vit que de petits vers blancs à tête noire, presque semblables à ceux qu'on trouve dans les champignons pourris. Lorsqu'on les lui montra, ils étoient à peu près morts, parce qu'on les avoit exposés à la chaleur pour les faire sécher : de sorte qu'il ne put déterminer à quel genre ils appartenoient, puisqu'il ne

lui étoit plus possible d'attendre leur métamorphose ; & depuis il n'en vit plus de pareils. (*)

On a percé une large route à travers les bois de Wafiljefsk à Bogolofskoi-Sawod, & les endroits marécageux en sont très-bien pontés. Les fonderies de ce dernier endroit n'ont été entièrement achevées que dans l'année 1770. Elles sont établies au milieu d'une forêt immense, & peuvent fournir annuellement au-delà de deux à trois cents mille poudes de minerai : par conséquent, vu la bonté actuelle de cette mine, & moyennant un travail constant, elle doit rendre tous les ans vingt à trente mille poudes de cuivre raffiné. Ce cuivre est conduit, comme celui des fonderies septentrionales, sur des traîneaux en tems de neige, à Catharinenbourg, & livré à la caisse. A soixante wersts d'ici, droit au nord, est situé Petropawlofskoi-Sawod, qui date son origine de l'an 1758 ; mais elle n'a pris une véritable activité qu'en 1764. Elle est située sur la rivière

(*) Il y a toute apparence que ce phénomène est analogue à celui qu'on connoît en Allemagne sous la dénomination de *Herrwuren* (ver du seigneur), & dont on trouve quelques notices dans le *Naturforscher* (Physicien) cah. I, p. 79-85 ; & cah. IX, p. 79, 80. W.

de Kolonga. Quatre mille paysans sont forcés d'y travailler, pour leur capitation, un nombre d'années illimité, & ils murmurent beaucoup contre un travail aussi oppressif : mais ce qu'il y a de pire, c'est qu'un grand nombre de ces malheureux périt du scorbut, ou se voit au moins dans le cas de s'en retourner malade. On n'y fait qu'à peu près autant de fer qu'il en faut pour les besoins journaliers, & l'on en va chercher le minerai près de la rivière de Kolonga. Quant à la mine de cuivre, la fonderie n'est point encore à portée d'en tirer d'aucune minière qui soit dans la proximité ; mais il faut en faire venir la majeure partie des mines de Turkanski, vu que les métaux qu'on a trouvés dans les environs de la fonderie n'ont point encore été exploités avec grand succès, & l'ont été avec beaucoup de nonchalance. Comme il n'y a proprement ici que sept fourneaux qui aillent, la fonderie n'a jamais fourni au-delà de trente mille poudes par an ; même en 1769, différens obstacles ont empêché d'en fournir au-delà de vingt mille poudes. Le cuivre noir qui provient du minerai entre-mêlé des mines argentifères de la minière de Wassief, con-

tient à la coupelle cinq à six lots d'argent par quintal : mais il s'en perd beaucoup dans le raffinage ; de sorte que le cuivre raffiné n'en contient guère au-delà de quatre lots ; & comme la mine argentifère se fond sans distinction avec le minerai commun & avec quantité de mines ferrugineuses qui y sont en plus grande abondance, le cuivre qui en provient ne peut être que très-médiocre.

Les bords de la Kolonga sont hérissés de rochers, & présentent des bancs de roche calcaire très-élevés. On voit sur sa rive gauche deux cavernes, dont l'une a été convertie en cave. Quoique cette montagne calcaire soit de roche primordiale, elle n'est pas entièrement dénuée de pétrifications. M. Pallas a trouvé lui-même ici, dans une carrière de pierre à chaux, des fragmens d'une jolie tubulite, & on l'assuroit que cette carrière en offroit assez fréquemment du même genre. On lui fit aussi voir des entroques & des strombites qu'on avoit ramassés près de la Soswa, où l'on voit aussi dans la roche calcaire des cavités qui donnent naissance à des stalactites recouvertes d'une cristallisation de quartz qui prend souvent une foible teinte de couleur d'améthyste.

La première mine de fer qu'on rencontre sur la Kolonga n'est éloignée que de sept wersts en droite ligne de la fonderie de Petropawlofskoi ; mais on ne l'a pas exploitée dans les règles : elle ne rend qu'un minerai gris , de mauvaise apparence , & fortement altéré par un mélange de cuivre. On a découvert dans une autre minière , au jour , une riche mine de fer hématite sanguine , dont une grande partie est douée d'une force magnétique ; cette mine est aussi traversée par-tout de quantité de veines de quartz & de druses ; le quartz a pris une teinte rougeâtre qui tire quelquefois sur la couleur d'améthyste. Elle est en masse. Toute la contrée , en remontant cette petite rivière & tout le pays qui s'étend vers les montagnes , est inhabité & ne présente qu'un désert marécageux , impénétrable en été. On assure qu'il s'y trouve , le long des ruisseaux ainsi que dans les contrées supérieures de la Sofwa & de la Tacuda , où il est rare qu'une créature humaine ose pénétrer , des peuplades de castors qui y construisent en commun ces digues ingénieuses qu'ils ont coutume délever.

Nos voyageurs dirigerent ensuite leur

route vers une grande montagne nommée *Koumb* par les Wogules , & qui tient à l'Ural par une chaîne de collines peu considérable. Comme cette montagne est entièrement entourée de vallons marécageux & de bois très-fourrés , ils furent obligés , le tems s'étant mis à la pluie , de marcher tout mouillés à travers ces marais , où ils souffrirent beaucoup du froid. On a fait différentes fouilles en divers endroits de cette montagne , & l'on y a trouvé dans la partie méridionale du crystal de roche très-gros & très-beau. L'on rencontre dans les fouilles une veine métallique grise , sableuse , en druses & en quelque manière cristallisée en rayons , (c'est de la blende cornée) qui renferme une grande quantité de grenats ferrugineux , à plusieurs faces , de couleur noire , ou quelquefois aussi rougeâtre , d'une assez bonne grosseur. Cette veine est traversée de petites veines éparfes de quartz & de druses , tantôt verticales , tantôt horizontales , & dans toutes sortes de directions , parmi lesquelles on a rencontré des topazes d'une eau très-claire , ou du crystal de roche. On y trouve aussi des pyrites aqueux , & quelque peu de verd de montagne , plus un schorl verdâtre ,

transparent, mais impur, dont les cristaux affectent la forme prismatique.

Wogranskoi-Sawod est un établissement tout récent; & l'on a découvert, pour fournir aux travaux de cette fonderie, une masse entière de mine de fer de la meilleure qualité, un peu au nord de Wagron. Quant à la mine de cuivre, la dureté de la roche en rend l'exploitation très-difficile. La proximité du haut Ural, couvert d'une neige éternelle en beaucoup d'endroits, & qui n'est guère qu'à vingt wersts de la fonderie, rend toute la contrée extrêmement rude & froide; au point que les plantes du genre des choux n'y réussissent seulement pas. Dès la fin du mois d'août, le froid commence à s'y faire sentir, & l'on y voit souvent tomber de la neige avant le mois de septembre. Tout le mont Ural & presque toute cette contrée n'offrent d'ailleurs qu'un marais perpétuel. Les sources y sont très-abondantes, & donnent naissance à des ruisseaux qui se rendent partie dans les rivières de la Sibérie, partie dans les rivières occidentales de la Russie. Il y a même, dans la contrée dont nous parlons, un endroit où il ne se trouve pas plus de cinquante toises de

de distance entre les premières sources du Wagron & celles de l'Ulsui, qui va se jeter dans la Wischera. Non loin de là on a découvert dans le mont Ural, une veine de quartz avec une belle ochre, qui paroît contenir de l'or; & cet endroit n'est éloigné de Wagransk, que d'environ trente-cinq wersts. On ne peut s'y rendre qu'à travers une succession continue de marais & de sombres forêts de sapins & de cedres. Mais les travaux qu'on y avoit commencés ne paroissant pas promettre un riche butin, ont été suspendus, & cela peut-être trop tôt.

On compte de Wagranskoi jusqu'à Bogolofskoi-Sawod quarante wersts en droite ligne. M. Pallas revint par Werch-Wagranskoi-Sawod, où l'on a mis en exploitation des veines de cuivre. Lorsque notre savant eut dépassé cet endroit, il traversa une forêt dont le sol est sec, & peuplée de pins & de jeunes pins-cedres de haute-futaie, abondamment chargés de fruits, lesquels ne sont en maturité qu'en août; mais dès le mois de juillet les Wogules abattent de ces cedres en assez grande quantité pour en recueillir les cônes, qu'ils mettent dans les cendres chaudes, afin d'en faire

fondre & couler la résine dont ils sont remplis ; alors les écailles se détachent , & l'on peut en tirer les amandes , qui sont pour les Wogules une friandise très - recherchée. M. Pallas compta sur de jeunes cedres qui n'avoient pas une palme de diametre , au-delà de cent cercles annuels ; & malgré la lenteur de son accroissement , le bois de cet arbre est , comme on l'a déjà dit , très-tendre & de peu de durée.

On trouve tout près de là des jurtes Woguliennes , que les Russes appellent *Sila Gorodkoff* , du nom du chef de la famille qui habite ce canton , & que les Wogules nomment *Tariatpul* , d'après un petit ruisseau sur les bords duquel ils se sont placés. Ils s'établissent pour l'ordinaire dans leurs forêts en famille ou parenté ; & chaque famille compte l'étendue de son district , d'après le terrain que les voisins qui l'entourent lui permettent de parcourir pour y chasser. Le défaut de tout autre moyen de subsistance les met dans la nécessité de se disperser aussi loin les uns des autres qu'il leur est possible , en évitant de former des villages , où ils ne trouveroient pas , dans une certaine proximité , assez de gibier pour se nourrir. Quoique la

plupart d'entr'eux se mettent assez à leur aise par la chasse des bêtes fauves & des zibelines , ils n'ont cependant point de chevaux , tant à cause qu'ils pénètrent plus aisément à pied à travers leurs forêts impraticables & marécageuses , que parce qu'ils manqueroient de pâturages pour les nourrir , & que les ours sont encore en trop grand nombre dans ces cantons , pour qu'ils puissent les garantir de leurs attaques. Les riches possèdent tout au plus quelques vaches qui restent près de la jurte avec les femmes ; & c'est à quoi se réduisent leurs animaux domestiques , car ils nourrissent même très-peu de chiens. La nature les a rendus , en revanche , propriétaires d'un grand nombre de bêtes fauves , parmi lesquelles on compte les élans , dont les Wogules tirent leur principale subsistance. Chaque famille Wogulienne possède dans son district une enceinte formée dans l'endroit le plus propre à leurs vues , & qui s'étend à travers les bois solitaires , jusqu'à dix & douze wersts , même davantage. Ce n'est pour l'ordinaire qu'un abattis ou bien une simple palisade de jeunes sapins posés les uns sur les autres , & fixés contre des pieux. Ils sont

très-jaloux de la propriété de cette enceinte, & mettent tous leurs soins à veiller que personne n'y vienne recueillir du foin, abattre du bois, faire des défrichemens, ou enlever le gibier pris dans les pieges. Cette enceinte a de distance en distance des ouvertures garnies de ces pieges ou de fosses à bascules pour y prendre le gibier qui voudroit passer au travers. Il arrive souvent que l'on prend la femelle de l'élan dans ces fosses avec ses faons : il y tombe aussi quelquefois des rennes, mais elles sont en petit nombre dans ces contrées. Les Wogules emploient ordinairement pour pieges, de ces arcs qui se débandent & lancent une fleche, dès qu'on touche à certains crins qui tirent aussi-tôt une languette d'arrêt. M. Gmelin l'aîné en a donné la description dans son *Voyage de Sibérie*, tome II, page 244. Ils paient leur tribut à la caisse en peaux d'élans, & vendent le surplus. Quant à la chair qu'ils ne consomment pas fraîche, ils la coupent par bandes & la font sécher sans sel à l'air ou bien à la fumée. Cette viande, ou cuite, ou simplement séchée, fait leur nourriture ordinaire ; & lorsque leur chasse est assez malheureuse pour qu'ils soient long-

tems sans gibier, & que leurs provisions tirent à leur fin, ils ramassent les os qu'ils avoient jétés, les brisent, les font bouillir dans l'eau, & se substantent de ce bouillon. Il est cependant rare qu'ils soient réduits à cette extrémité, parce qu'ils peuvent se procurer avec leur arcs ou leur fusils, dont ils sont presque tous pourvus, toutes sortes d'oiseaux des bois ou aquatiques, & que ceux qui habitent dans la proximité de quelque eau poissonneuse ont encore la ressource de la pêche à la nasse ou aux filets. Aussi se construisent-ils pour cet effet des nacelles d'arbres creusés à la maniere des Russes, ou, selon leur propre maniere, d'écorces de bouleaux qu'ils cousent ensemble avec des nerfs d'élan, & qu'ils enduisent ensuite de résine. Hors la chair, le poisson, les pignons, & de certaines baies qui croissent dans les marais, ils ne connoissent aucune autre nourriture. Ils n'ont aucune idée de culture & se conservent cependant sains, sans la moindre trace de scorbut, au milieu des marais, dans un pays froid & couvert de bois ; ils n'ont même aucune connoissance de l'usage des simples, ni aucun remede domestique. Peut-être que la privation du

fel, dont ils n'usent jamais dans leurs repas, jointe à l'habitude du climat, ne contribue pas peu à la bonne santé dont ils jouissent, quoiqu'ils ne parviennent pas à une grande vieillesse. Ils achètent volontiers des Russes, non-seulement de la farine, mais aussi toutes sortes de pâtes cuites au four, & sur-tout des liqueurs fortes. Ils se fournissent aussi chez eux de tout leur habillement, au point qu'ils ne savent seulement plus tanner des pelisses. Lorsqu'ils veulent apprêter des pieds d'élan pour s'en faire des gants, ils les enduisent d'huile de poisson recuite, & les pétrissent avec les mains jusqu'à ce qu'ils soient tout-à-fait amollis. Leurs fouliers en raquettes pour aller sur la neige, & avec lesquels ils courent les bois en hiver, sont pareillement revêtus de peau d'élan, qu'ils collent dessus après l'avoir humectée. Cette colle est, ou simplement la gomme du méleze, ou bien une composition qui leur est propre, & qui est un mélange de sang de renne & de farine, ou de corne d'élan pilée, qu'on laisse passer une nuit dans un four chaud.

Les Wogules sont généralement de petite stature : ils ont un air efféminé, & l'on aperçoit dans leur physionomie, hors le teint qu'ils ont plus blanc, un air de ressemblance

avec les Kalmoucs. Ils ont des visages arrondis, qui pour l'ordinaire ne sont pas désagréables chez les femmes, à qui l'on attribue beaucoup de penchant à l'amour. Leurs cheveux sont communément longs & noirs, ou châtain-foncé. Quelques-uns ont la barbe tirant sur le roux & les cheveux blonds. Leur barbe est généralement peu fournie, & leur vient tard. L'habillement de leurs femmes consiste en tuniques blanches de grosse toile, qui vont jusqu'à terre; elles portent sur la tête une espèce de voile qu'elles laissent pendre par-derrière, & leur front est couvert d'un bandeau noir orné de grains de verre ou de corail. Les filles vont tête nue, sans autre coëffure que leurs cheveux qu'elles portent en tresse, à la manière Russe: ils ont en général déjà adopté beaucoup de choses des mœurs Russiennes, entr'autres les danses qu'ils préfèrent aux leurs. Celles-ci consistent proprement en un mouvement progressif continu & court de leurs pieds étroitement joints. Les deux personnes dansantes se remuent ainsi en décrivant des ronds tantôt isolés tantôt entrelacés, & cela de manière qu'elles se tournent presque toujours le dos l'une à l'autre; elles sont en

même tems voltiger au-dessus de leurs têtes des morceaux de toile blanche qu'elles tiennent dans les deux mains, & font en cadence, tant avec ces morceaux de toile qu'avec la tête & le corps, toutes sortes de gestes expressifs, & des contorsions. L'instrument musical dont ces danses sont communément accompagnées, est une espèce de harpe, appelée *schongurt*; elle a la figure d'une petite nacelle revêtue d'une table, sur laquelle il y a six cordes de boyaux tendues sur un chevalet & passées à un bout autour d'une petite traverse cylindrique; ces cordes se tendent & s'accordent au moyen de petites chevilles de bois. Le musicien prend cet instrument devant lui sur ses genoux & pince la basse de la main gauche, tandis que la droite fait le dessus. Leurs airs sont simples, mais harmonieux & dans le goût Tartare. Leur langue tient originairement beaucoup du Finnois: mais ils ont divers dialectes, & les Wogules des bords de la Soswa se distinguent déjà, soit dans la prononciation qui est plus mâle & plus breve, soit dans plusieurs façons de s'exprimer des phlegmatiques Wogules des rives de la Tura.

Les jurtes d'hiver des Wogules, qui

n'habitent point encore de véritables maisons à la manière des paysans Russes, sont en charpente, de forme carrée & sans toit. La porte est ordinairement au nord ou à l'est; à gauche de la porte, au milieu du mur du flanc, est un poêle fort bas, & à côté une cheminée au-dessus de laquelle il y a une ouverture carrée qui donne également passage à la fumée & à la lumière. Vis-à-vis du fourneau est un large banc qui sert de lit, & le long du quatrième mur regne un autre banc pour s'asseoir. Ils pratiquent ordinairement devant cette pièce habitée un vestibule ouvert, mais avec une couverture, où ils placent toutes sortes de meubles & d'ustensiles de ménage, qui consistent, pour la plupart, en coffres & en tonneaux faits d'écorce ou de troncs de bouleaux creusés. Leurs vases à boire, leurs plats & leurs assiettes sont de cette écorce; les femmes en font aussi des berceaux oblongs, en forme de huche à pain, pour y suspendre leurs enfans dans la jurte, ou les porter sur le dos. Elles fabriquent encore de la première écorce mince du bouleau qu'elles lèvent en double, & qu'elles ont soin de faire cuire & de bien nettoyer, de jolies petites caissettes,

dont les piéces sont cousues ensemble avec des nerfs. Ces caissettes sont enjolivées avec de petites écailles de bois très-minces qu'elles savent y incruster ; elles leur servent à ferrer tout leur attirail de couture & d'autres bagatelles.

Ils se tiennent peu dans leurs jurtes en été ; mais ils habitent alors des huttes ouvertes d'écorce de bouleau , (*balagnani*) devant lesquelles ils sont obligés d'entretenir continuellement un feu qui donne beaucoup de fumée, pour se dérober, eux & leurs bétiaux qui leur tiennent fidelle compagnie, aux persécutions des cousins & des taons, qui sont insupportables dans cette contrée. Avec la facilité qu'ils ont de construire ces sortes de huttes au moyen de quelques écorces de bouleaux jetées sur des perches, ils sont promptement & par-tout chez eux dans leurs vastes forêts.

M. Pallas n'a rien pu apprendre d'exact ni de positif sur leurs anciennes opinions religieuses, à cause de l'opiniâtreté avec laquelle ils nient l'attachement qu'ils ont conservé pour toutes leurs superstitions, & parce qu'ils veulent passer pour chrétiens. Mais il est certain que, toujours attachés à toutes

sortes de divinités imaginaires qu'ils honorent, particulièrement au sujet de la chasse, ils se livrent encore à leur ancienne idolatrie. On assure qu'ils invoquent certaines divinités pour la chasse de l'élan, de la zibeline & autres, & même qu'ils sacrifient de ces animaux devant leurs images. On rapporte encore qu'il se trouve, sur les bords de la Sofwa, près des jurtes d'un riche Wogule, une figure de pierre grossièrement sculptée, représentant un faon d'élan, sur la pétrification miraculeuse duquel ils ont forgé beaucoup de relations qui ont cours parmi eux. On a construit une jurte particulière pour renfermer cette idole, & les Wogules s'y rendent de très-loin, pour en obtenir à force de prières, de sacrifices & de petits présens, des chasses heureuses. Ils ont aussi des idoles de forme humaine, & l'on en a trouvé, dit-on, de sculptées en bois, où l'on avoit incrusté, en place d'yeux, des grains de dragée de plomb, ou de corail. Les personnes envoyées à la recherche des minéraux, ont aussi trouvé en 1769, dans un district de bois incendiés, entre la Sofwa & la Lofwa, contre un pin fort élevé, une statue en cuivre, de forme humaine,

armée d'un dard de chasseur, qui étoit indubitablement une divinité Wogulienne. Avant leur conversion, les Wogules plaçoient communément leurs idoles dans des antres de rochers, ou sur la crête de quelque roche très-escarpée, ou sur quelque pin très-élevé, afin de se pénétrer d'une sainte frayeur, lorsqu'ils vont lui adresser leur culte religieux. On voit aussi sur les bords de la Lobwa, au-dessus d'un ruisseau appelé Schaitanka, dans une montagne calcaire, une caverne qui est reconnue pour un temple des Wogules. On y trouve encore actuellement des ossemens de victimes, & quelquefois de petites statues, des anneaux de cuivre, sur lesquels on a gravé des figures, & d'autres choses pareilles, que les Wogules achètent des Russes, & qu'ils honorent en cachette comme des divinités. Il y a une infinité de ruisseaux, de montagnes & de lieux, dans cette partie de la Sibérie, qui portent encore aujourd'hui le surnom de Schaitanka ou Schaitanskaja, à cause que ce peuple y pratiquoit son culte idolâtre, & que les habitans Russes donnent aux idoles des Wogules la dénomination générale de Schaitan.

Il y a dans cette contrée deux lacs considérables, que les Wogules appellent Kinafchpin-Tur, & que l'on côtoie pour se rendre à Bogoslofsk. On a fait en plusieurs endroits le long du plus grand de ces deux lacs, des fouilles sur de la mine de cuivre, où l'on a souvent trouvé des paillettes d'or, & une ochre brune aurifère. Il reste encore une observation à faire sur tous les districts riches en métaux, dont nous venons de parler; c'est qu'on n'y a pas aperçu le moindre vestige de ces anciens travaux appelés Tschudiens, que l'on rencontre si fréquemment dans la partie méridionale de l'Ural, le long du Mont-Altai, & dans les districts du midi de la Sibérie: travaux qui ont le plus contribué aux nouvelles découvertes qu'on a faites. D'où l'on peut inférer que cette nation, qui nous est inconnue aujourd'hui, & qui a pratiqué d'ailleurs la minéralogie par toute la Sibérie, n'a jamais pénétré dans les forêts septentrionales; mais qu'elle avoit choisi pour sa demeure, des montagnes plus découvertes & un climat plus doux.

M. Pallas revint de là sur ses pas, & repassant par Bogoslofskoi-Sawod & Wassil-

jefskoi-Rudnik, il dirigea sa route vers Kokwinskoi - Simowje, & se rendit de là par Koptjakova & Bjelkina à Werchoturie. On trouve une description de cette ville dans la relation du voyage de M. Gmelin l'ainé. Elle est très-agréablement située; & quoique mal bâtie, la position avantageuse de sa principale église & de quelques autres édifices publics bâtis en pierre sur les bords de la Tura, lui donnent un fort bel aspect. Toutes ses manufactures se bornent à peu près à une tannerie de cuir de Russie très-considérable, où l'on emploie, de même qu'en plusieurs autres endroits de la Sibérie, le tan que fournit l'écorce intérieure du bouleau, à la place de celui du faule dont on se sert communément. Les peaux se transportent d'ici à Troitzki, où se fait le commerce de frontière, & à la foire d'Irbitsch.

Il faut compter parmi les objets remarquables que Werchoturie offre aux curieux des os d'éléphants, qui ont été trouvés dans la terre, il y a déjà bien du tems, sur le rivage de la Tura, dans un terrain disposé par couches horizontales, assez loin de la ville, en descendant la rivière. On a aussi trouvé dans le même endroit des bélemnites

& des glossopetres. On a découvert nouvellement, à trente wersts de Werchoturie, près du ruisseau de Turja, une argille blanche réfractaire, qui pourroit peut-être s'employer utilement dans une manufacture de porcelaine. Cette veine est fort abondante.

Les fonderies de Nischno-Turinski, vers lesquelles M. Pallas revint, sont situées à soixante-quatorze wersts de Werchoturie. Il traversa, pour s'y rendre, le village Wogule de Palkina, distant de trente-cinq wersts des monts Keskanar, parmi lesquels est une montagne d'aimant. Cette montagne est située au bord de l'Is; les fouilles y rendent une mine de fer qui montre un minerai compacte & réfractaire, traversé de gros morceaux d'aimant. Ces aimans sont entre-mêlés d'une blende grise, & l'on en tire qui pèsent plusieurs poudres, qui sont très-compactes, & parmi lesquels il s'en trouve qui attirent à eux en plein air, à la distance de plusieurs pouces, un clou de fer qu'on laisse tomber; & à distance d'un pied, une plaque de fer-blanc étroite, posée sur une feuille de talc où elle puisse être mue aisément: ils agissent aussi sur une aiguille aimantée dans un éloignement de plusieurs toises. M. Pallas a vu

des morceaux d'aimant de cette minière, qui pesoient sept livres, & qui portoient un ponde lorsqu'ils étoient soigneusement armés. De petits aimants de dix à trente solotniks, qui portent vingt à vingt-cinq fois leur poids, ne sont pas rares ici. On assura notre savant, qu'on avoit tiré de cette mine une pierre d'aimant pesant au-delà d'un ponde & qui soutenoit cinq fois son poids. Il est à croire que jamais personne n'en a possédé une pareille. La montagne de Keskanar présente de tous les côtés des indications de mine de fer, que l'on commence à exploiter en quelques endroits.

M. Pallas rejoignit ses équipages à Nischno-Turinskoi, & étant revenu à Kuschwinskoi-Sawod, il envoya quelqu'un de sa suite à Kolpakofskoi-Rudnik, pour examiner la minière de cuivre qui s'y trouve. La mine qu'on en tire consiste en un beau verd de montagne & une petite quantité d'azur, qu'on trouve dans un quartz sec, ou dans un schiste gris corné. Le minerai rend dans la fonte deux pour cent de cuivre raffiné. Pour revenir à Nischno-Tagilskoi, notre voyageur passa cette fois par Barantschinskoi-Sawod, fonderie dépendante de

de Kuschwa, & qui fournit annuellement vingt à vingt-cinq mille poudes de fer en barres de toutes sortes de grosseurs. A soixante wersts de Nischno-Tagilskoi, l'on a construit en 1760, une nouvelle forge nommée Saladinski, & dépendante de ce même Tagilsk: elle possède une vaste étendue de bois, des eaux en quantité suffisante, & rend chaque année au-delà de quatre-vingt mille poudes de fer. Nischno-Tagilskoi contient cinq cents trente-deux maisons; l'église est bien bâtie, quoiqu'en bois; le nombre des habitans se monte à neuf cents soixante-dix. Un particulier du lieu voulant faire creuser une cave dans son habitation, les ouvriers trouverent dans un mulm jaune foncé, mêlé de mica & d'argille, des couches fort minces d'asbeste le plus fin & le plus blanc, & qui diffère très-peu en mollesse, du coton ou de la charpie. Comme on n'a pas creusé bien avant à la suite de cette veine, la quantité d'asbeste qu'on en a tiré n'est pas considérable.

On compte de Tagilsk à Newjansk, par le chemin le plus droit, cinquante-une wersts; à deux wersts du dernier de ces deux endroits, l'on trouve Gornoi-Rudnik,

où l'on tire d'une fosse ouverte une mine de fer mulmeuse, qu'on met au rang des mines magnétiques. De là nos voyageurs se portèrent par Ossinofka, Tschheremiskowo & Lipofka, vers le petit village de Totschilnoi-Kljutsch, placé sur le chemin qui mene de Catharinenbourg à Werchoturie, & précisément à quatre-vingt wersts de ce dernier endroit. Les hauteurs applaties, d'où l'on tire depuis long-tems pour les fonderies de fer de la couronne & pour celles de Demidof & d'autres particuliers, du grès qu'on préfère pour la durée à tous les grès connus de la Sibérie, s'élèvent près de ce village & se prolongent entre les ruisseaux de Glinka & de Kamenka. Ces collines de grès paroissent s'étendre, vers le nord, jusqu'à Murfinskaja-Sloboda; on a trouvé dans cet endroit en différens tems, & nommément en 1770, de belles améthystes, & d'autres cristaux colorés, dont on trouve fréquemment des fragmens dans les ruisseaux voisins. On ne sauroit les appeller montagnes, tant la pente dans laquelle elles s'élèvent est insensible & leur élévation peu considérable. M. Pallas y remarqua, & en abondance, ce même spath de

plomb rouge, qu'on n'avoit jusques à présent rencontré nulle autre part, dans le monde entier, que dans la mine d'or de Beresofki. Ce grès dont nous avons parlé, est extraordinairement dur & compacte, de couleur blanchâtre ou jaunâtre, & disposé en grandes couches & en masses énormes. On rencontre çà & là dans ses fissures quantité de cristaux applatis de ce spath de plomb rouge, qui se sont cristallisés sur le grès même, & des crevasses remplies de quartz cristallisé, parsemé irrégulièrement de ces mêmes cristaux de plomb rouge. On voit régner dans un autre endroit entre le grès une veine horizontale & de plus d'une brasse en largeur & en hauteur, d'une argille sèche, calcaire & caverneuse, qui renferme également dans ses cavités une infinité de ces mêmes cristaux, avec de petits cubes de schorl noir rayés. Ces derniers sont assez uniformes dans leurs dimensions, & sont rarement de plus d'une ligne cube & demie. Les cristaux de spath de plomb sont placés dans toutes sortes de directions, & n'ont jamais au-delà de deux à trois lignes d'épaisseur; mais ils sont très-réguliers & ont souvent plus d'un pouce & demi de lon-

gueur. Leur forme est prismatique, quadrangulaire, aplatie, avec les extrémités inégalement rabattues. Notre observateur en ayant fait faire l'essai, après les avoir dégagés de l'argille par le lavage, ils rendirent quarante-trois livres de plomb du quintal, & sans aucun intermede, un petit grain d'argent. L'argille crue de la gangue ne rend que six livres de plomb du quintal.

De là nos voyageurs poursuivirent leur route par Perschina, Pokrofskoi, Irbitskie-Werschinie, Suchoilog, vers Wolkina & la rivière d'Issett, à travers une plaine agréablement ornée d'excellens champs, de prairies couvertes des plus beaux herbages, & entrecoupée de jolis bouquets de bois. Le sol de ce pays est propre à toutes sortes de grains; le froment sur-tout y réussit singulièrement, & rend en plusieurs endroits, tant le long de la Pyschma que le long de l'Issett, quinze & jusqu'à vingt grains pour un. Aussi l'y cultive-t-on en très-grande quantité.

A mesure qu'on s'approche de Nischnaja-Poldnawa, le sol devient plus riche en végétaux, & est, ainsi que le long de l'Issett, du Miæls, du Tobock & de l'Ischim, également propre à être mis en terres labourées. Il est

si fertile que le paysan Sibérien n'a pas besoin de surmonter sa paresse pour le fumer. Nos observateurs virent, en traversant des champs en friche, qu'il y en avoit un grand nombre qui s'étoient ensemencés naturellement de grains tombés, & recouverts de touffes de bleds, à chacune desquelles on pouvoit compter généralement de dix jusqu'à trente épis, malgré les mauvaises herbes qui sembloient les étouffer. C'étoient des terres que la mauvaise récolte occasionnée par la sécheresse tout-à-fait extraordinaire de l'année précédente avoit empêché de moissonner.

Kamenskoi-Sawod est une des plus anciennes fonderies de la couronne, & date à peu près de la même époque que Catharinembourg. Elle prend son nom du ruisseau de Kamenka, qui fait aller les usines & va se jeter tout près de là dans l'Issett. Cette fonderie étoit regardée autrefois, comme d'autant plus importante que le fer de fonte brut qui sortoit de ses fourneaux, mêlé avec celui de Sifert, avoit été trouvé très-propre à la fabrication des canons & des mortiers de fer. Mais comme on prétend qu'actuellement les mines ont changé de nature, &

que le fer de fonte ne fournit plus que des canons défectueux, cette fabrication a considérablement diminué, & le fer brut se transporte dans les forges de Catharinembourg, pour y être forgé. Le plus grand défaut de cette fonderie est de manquer de bois à proximité; il n'y a point de forêt propre à un établissement pareil, à une grande distance en long & en large, & l'on est obligé d'aller chercher le bois à charbon au plus près à soixante wersts, jusqu'au-delà de la Pyschma. Quant à la mine de fer, elle y est très-abondante & très-proche. La plus grande partie de cette mine est mulmeuse & fort riche.

Outre les bâtimens de la fonderie, il y a dans cet endroit un fort carré, bâti en bois, flanqué de tours aux quatre angles, & muni de deux portes: le nombre des maisons ordinaires peut aller à trois cents, & celui des maîtres & des ouvriers à trois cents quinze hommes. On a trouvé environ à vingt wersts de Kamenskoi, quelques toises au-dessus du confluent de la Koltshedanka avec la rivière d'Issett, une grande quantité de morceaux de bois, qui semblent convertis en charbon, & richement pénétrés de pyrites sulfureux,

épars dans une couche d'argille noire, pyriteuse, & au-dessus d'une couche d'argille blanche. Ce bois est fort cassant, il ressemble dans la fracture à du charbon bien cuit, se décompose à l'air, & se couvre d'efflorescences vitrioliques. En fouillant dans l'endroit qui contenoit ce bois pyriteux, on a cru remarquer, d'après plusieurs indices, qu'il y a eu autrefois des habitations à cette place.

A cinquante wersts à l'est de Kamenskoi, dans le voisinage de la Slobode de Tamakulkaja située à quelque distance de l'Issett, en descendant cette rivière, on a trouvé en terre dans deux endroits différens, des os d'éléphans. Les circonstances qui accompagnèrent cette découverte, sont remarquables. L'un de ces endroits est un large fossé marécageux, dans lequel les payfans ont ramassé depuis plusieurs années, ainsi que sur les rivages de la grande & petite Suwarisch, non-seulement toutes sortes d'os, mais aussi quantité de dents ou défenses de très-bon ivoire, dont ils ont vendu une grande partie & employé l'autre eux-mêmes pour faire des peignes. Comme on avoit envoyé quelqu'un en 1770 sur les lieux pour examiner la chose, cette personne put encore rassem-

bler un grand nombre de dents & d'ossements d'éléphants, mais qui étoient dans un état de décomposition; & notre savant eut par-là occasion de voir l'occiput d'un éléphant, un fragment d'une très-grande défense, une dent molaire encore adhérente à une partie de la mâchoire, la moitié d'une omoplate, quelques os d'un pied de devant, quelques vertebres, le tout ayant manifestement appartenu à l'un de ces quadrupèdes; & en même tems des os & des vertebres plus petits, qui paroissent provenir de quelques bœufs de la plus grande taille. La plupart de tous ces débris d'animaux avoient été trouvés dans l'endroit que nous venons de désigner, & le reste dans celui dont nous parlerons dans la suite. Les os tirés de ce fossé bourbeux, dont nous avons parlé, n'étoient pas rassemblés dans une même place, mais dispersés dans ce terrain marécageux. La partie supérieure du sol est composée d'une terre noire, & le dessous d'une argille rouge. Ce sont les inondations du printemps qui découvrent peu à peu les os cachés dans ce terrain, où il ne seroit guère possible de fouiller, vu son humidité.

L'autre endroit où l'on a découvert ces

débris intéressans des anciennes révolutions & des bouleversemens de ce globe, est encore plus remarquable. Ce fut une fouille faite sur une veine de mine de fer disposée en couches, qui donna lieu à cette découverte. Cet endroit n'est pas bien éloigné de la Slobode de Tamakulkaja, & se trouve dans l'enceinte où les bestiaux du village d'Ofchurkowa sont renfermés, là où un ravin qui est à sec vient se joindre au ruisseau d'Atasch, qui sert proprement d'écoulement à un petit lac. On a fait une fouille à deux brasses de profondeur sur le bord même du ravin; & voici les différentes couches de terre qui se sont montrées:

1. Tout au-dessus c'étoit une terre à potier d'un jaune tirant sur le brun, mêlée de sable de l'épaisseur de vingt-deux werschoks. (*)
2. Suivoit un gros sable de rivière jaune, un peu gros, épais de vingt-deux werschoks.
3. L'épaisseur de huit werschoks d'une terre végétale noire, mêlée de sable fin & d'un peu de gros gravier.
4. Mélange de la même terre avec de

(*) La seizième partie d'une archine ou aune russe. L'archine est de vingt-six pouces & demi & trois dixièmes, pied de roi.

Pochre de l'épaisseur d'un seul werschok.

5. Une ochre jaune, marneuse, & mêlée d'un peu de mica & de sable, six werschoks.

6. Mine de fer compacte, couverte d'un mulm jaune, un peu micacée, à écailles minces, noirâtres, de cinq werschoks d'épaisseur.

7. Argille marneuse, d'un gris-blanc, un peu mêlée d'ochre & plus micacée que les lits précédens, douze werschoks.

8. Argille micacée, d'un gris bleuâtre, avec de petits pyrites en rognons, singulièrement configurés, dont quelques-uns renferment un petit noyau de soufre vierge, & dont divers autres portent des empreintes de coquilles. Cette argille avoit vingt-quatre werschoks d'épaisseur, & paroïssoit continuer à une profondeur assez considérable, avec peu de variété.

Ensuite on voit, à quelques toises au-dessus de l'endroit de la fouille, dans un bord coupé à pic du ravin, tout-à-fait en-bas, une argille bleue, durcie & sableuse, où l'on trouve des morceaux de bois convertis en charbons & pénétrés de veines de pyrites, des os d'éléphans en décomposition, revêtus d'une teinte noirâtre; & ce

qu'il y a de plus remarquable, c'est qu'on y trouve en même tems des glossopetres, ou dents de requin, de toutes sortes de figures & de grandeurs, mais de la même couleur noire tirant sur le bleu. On a pareillement trouvé de ces mêmes dents, ainsi que de ces grands os, dans un autre ravin traversé un peu plus bas par une source qui coule vers l'Atasch, & c'est au bord de cette source qu'on a fait cette découverte.

On voit incontestablement ici, que le lit dans lequel ces os ont été trouvés, a été un fonds de mer argilleux ou terre adamique, sur lequel les lits supérieurs se sont formés peut-être des terres amenées de la montagne dans la plaine, ce que leur nature micacée paroît désigner.

A une petite distance de Kamenskoi-Sawod, M. Pallas passa, avec tous ses équipages, la rivière d'Issett; à peine l'a-t-on traversée, qu'on voit dans la steppe une grande quantité de ces cerisiers en arbrisseaux, & de ces belles grosses fraises jaunes qu'on trouve par-tout dans la province d'Issett & dans tout l'Ural méridional; elles mûrissent plus tard que les petites fraises des bois. Le sol commence à s'élever peu à peu, & est orné

de bouquets de bois de bouleau : nos voyageurs retrouvèrent ici ces gros cousins jaunes qui se montrent très-rarement dans la steppe Isétienne & Ischimienne.

La route de Tscheljabé, où M. Pallas se hâtoit de se rendre, le conduisit par Usmaul, où l'on remarque de grandes places dont le sol est salé ; ils passerent ensuite par Kumraul, Musslemaul & Dolgaja-Derewna. De ce lieu jusqu'à Tscheljabé, l'on n'apperçoit le long de la rivière de Miæls qu'une steppe élevée, assez aride ; & l'on voyoit alors, le 4 août, les gens de la campagne occupés par-tout à faire leur récolte qui auroit été très-riche, si l'humidité de cette année n'avoit produit une quantité innombrable de bled cornu, ou ergot, qui n'eut cependant aucun mauvais effet parmi les paysans l'hiver suivant ; du moins n'en est-il rien venu à la connoissance de M. Pallas qui revint alors dans cette contrée, & qui eut grand soin de s'en informer. Ce grain ergoté avoit un goût de champignon très-distinct. Notre savant ne veut pas soutenir qu'il provient de la semence de certains champignons qui pourroient dans des années humides s'attacher à la plante du seigle ; ce

qui seroit au reste analogue à l'opinion de ceux qui attribuent avec bien de la vraisemblance l'origine du charbon du bled, à la semence presque imperceptible d'une espèce de vessie-de-loup (*lycoperdon*) qui s'insinue dans le grain.

M. Pallas partit de Tscheljabink le 13 août 1770, pour faire encore un voyage aux lignes de l'Ui. Le sol, qui dans les environs de Tscheljabé est encore presque tout roc, s'abaisse du côté du sud-est, devient tout-à-fait uni, & présente de petits lacs d'eau stagnante & des places salées qui ne produisent que la *statice tatarica* & le *chenopodium maritimum*. On rencontre à sept wersts de Tscheljabé trois lacs qui portent le surnom de *Gorkié*, c'est-à-dire amer, & dont l'eau est effectivement très-saumache, au point de soutenir l'hydromètre à douze degrés. (*) Huit wersts plus loin, on laisse sur la gauche un vaste terrain très-bas, appelé Saymistché-Kurlandy, qui formoit ci-devant un lac considérable, mais peu

(*) L'hydromètre dont se servoit notre observateur, est divisé en degrés qui indiquent autant de scrupules de sel qu'il s'en trouve en dissolution dans une livre d'eau.

profond, & qui, depuis quelques années, s'est tellement desséché & couvert de végétaux, qu'à la réserve de quelques flaques encore subsistantes, on peut y recueillir du foin. L'on assure qu'autrefois, avant que cette contrée fût aussi habitée qu'elle l'est aujourd'hui, des sangliers d'une énorme grandeur se refugioient dans les roseaux dont le fond de ce lac étoit couvert. On trouve encore entre la Miæfs & l'Ui, une grande quantité de lacs salés & amers, dont la description nous meneroit trop loin. Sur quelques-uns de ces lacs on voit de grosses bandes de canards de montagne (*tadorna*) & une espèce de mouettes blanches, qui se nourrissent uniquement des vers qui vivent dans l'eau salée. Ces vers sont principalement la puce-d'eau ordinaire, *cancer pulex*, & une espèce rare de teignes aquatiques, *cancer salinus*, très-minces, d'un rouge éclatant : ces insectes habitent plusieurs autres lacs de la province d'Isfett, où ils peuvent supporter une eau encore bien plus saturée de sel de cuisine & de sel de glauber, & s'y multiplier. Le lac Treustan, qui doit avoir douze wersts en longueur, nourrit, quoique ses eaux soient un peu saumaches,

des brochets, des karasses, & des perches énormes. Du côté du lac Akkul, la steppe est également salée, & produit beaucoup de plantes salines, telles que la *ferratula amara*, la *plantago salsa* (*maritima* Linn.), le *chenopodium maritimum*, la *statice tatarica* & *speciosa*, l'*atriplex tatarica* & *maritima*, & la réglisse vulgaire à gouffes rudes.

Notre observateur, en quittant ces contrées, se rendit par Kitschigina & Nischou-Uwelskaja, au village Cosaque de Kisloijam, où la steppe, quoique très-sablonneuse sous la couche de terre végétale, produit d'excellens grains. Ce village est fortifié d'un mur de bois de forme quarrée avec des batteries dans les angles & des chevaux de frise, & est muni de deux canons de fer. Le voisinage des Kirgis a rendu cette précaution nécessaire. Le lac sur lequel il est situé, est non-seulement saumache; mais il exhale encore, quoique le fond en soit de sable, une forte odeur de soufre, que le vent répand à une grande distance. On assure même qu'en hiver cette eau se corrompt tellement sous la glace & devient si puante que les bestiaux répugnent à la boire. Cependant on y pêche des tanches, mais d'un très-mauvais goût;

& le gibier aquatique y foisonne, quoique le contour du lac soit très-peu considérable.

A quelque distance de ce lac on rencontre une flaque remplie de roseaux, & très-près de celle-là une autre fort petite, singulièrement puante, qui abonde en toutes sortes de vers & d'insectes aquatiques. L'eau de cette flaque est remplie d'une espece de gelée sphérique, *ulva pomiformis*, qu'on recueille sous le nom de *wodænoi-maslo*, (beurre aquatique) & qu'on emploie dans les enflures des yeux, des pieds, &c. C'est un remède domestique très-connu dans toute la Sibérie. Il y a une autre gelée aquatique d'un brun jaunâtre, assez commune dans certains ruisseaux & lacs, que l'on emploie, sous la même dénomination, aux mêmes usages. Parmi les remèdes domestiques de Sibérie, on se sert encore d'un beurre terrestre, (*semljænoi-maslo*) qui croît dans les forêts de sapin humides, sur les arbres abattus, c'est une ulva d'un brun foncé, de la forme d'un œuf; & enfin d'un beurre de fourmis (*marameinoe maslo*) qui se trouve quelquefois, à ce que l'on prétend, dans les fourmillières. Les gens de la campagne emploient également l'un & l'autre contre les

les maux d'yeux, & contre toutes sortes d'incommodités.

A quinze wersts seulement de ce village, on trouve dans la steppe, un lac salé qui a environ quatre wersts de long, sur deux de large, qu'on appelle *Tufatkul*; l'eau en est si fortement salée, que l'hydrometre y indique quarante-trois à quarante-quatre degrés. Outre les plantes salines ordinaires, on voyoit aussi sur ses bords l'*atriplex portulacoides*, & le *sonchus maritimus*. Le petit *Tufatkul* n'est éloigné que de quatre wersts du premier, & son eau n'indiquoit qu'environ douze degrés sur l'hydrometre. Il y a, quarante wersts plus loin dans la steppe, un petit lac salé, sans nom, qui dans l'été si chaud & si sec de 1769, déposa une bonne croûte de sel d'un pouce d'épaisseur, qui fut enlevée sur l'avis qu'en donna un *Baschkire*, & l'on en tira quelques milliers de poudes de sel pur d'un grain très-fin, que l'on conduisit au magasin à sel de la *Slobode* voisine de *Nichno-Uwelskaja* & qui ne coûtoit pas trois kopeques le poud. Non loin de ce lac, il doit y avoir un lac d'eau douce assez étendu, que les *Baschkires* appel-

lent Karatibis , & sur lequel il y a plusieurs petites isles flottantes.

La route de Kisloijam à Troitzkoi , traverse une steppe dénuée de bois , qui semble s'élever par ondes. Ce dernier endroit est situé sur un plateau élevé , tout-à-fait contre la rive gauche de l'Ui , avec lequel l'Uwelka se réunit. A un werst environ de la forteresse , du côté Kirgisien , l'on voit une chaîne de collines applaties , hérissées de rochers , s'étendre le long de l'Ui ; elle est composée d'un schiste corné , qui est en certains endroits susceptible de poli , ou pour mieux dire , une sorte de serpentine de couleur verdâtre & mouchetée de noir. La forteresse , où reside l'état-major général de la totalité de la ligue Urschienne & Werchairkienne , destinée à couvrir la frontière , est assez considérable , & pourvue d'une suffisante quantité d'artillerie. Toutes les maisons , dont le nombre se monte à plusieurs centaines , sont partagées en rues tirées au cordeau , avec leurs noms écrits sur des tablettes noires à chaque angle. On y a bâti un pont sur l'Ui , & c'est de l'autre côté du pont que l'on voit le bel hôtel du change ,

Mennownoi-Dwor , où se fait tout le trafic avec les peuples Asiatiques.

M. Pallas trouva en 1770 le commerce de Troitzkoi dans un état de langueur manifeste , par une suite des méfintelligences qui subsistoient depuis près d'une année avec les Kirgisiens ; leur horde entière qui habite ordinairement toute la steppe des environs , & qui vient trafiquer ici , s'étoit éloignée de la frontière , & rendoit même les chemins peu sûrs aux caravanes qui viennent des places marchandes de l'Asie dans celle-ci. Autant que notre savant put en apprendre sur le rapport d'autrui , ce sont ceux de Taschkent , qui fréquentent le plus ce marché ; les Buchares & Chiwinziens ne s'y rendent qu'en fort petit nombre.

Les marchandises qu'on y apporte par caravanes , consistent en coton crud & filé , en toiles de coton tant grosses que fines , ou tschaldar , en toiles peintes de diverses qualités & largeurs , dont celles de Taschkent sont toujours préférées ; car il en vient rarement des Indes : en étoffes légères demi-soie , rayées ou à fleurs , & en robes de chambre à l'asiatique de ces mêmes étoffes toutes faites , en ceintures de coton ou demi-

soie, en rideaux de toile ou coton imprimée en diverses couleurs, en nappes & en chemises, en une espece de velours très-mince, en peaux d'agneaux frisées & moirées, & en une petite quantité de fruits secs. Il entre encore dans ce commerce de l'argent chinois, & des monnoies d'or de Bucharie & de Perse. Les marchandises exportées consistent d'autre part, en draps rouges & écarlates de toutes sortes de qualités, en velours étrangers, en camelots du Jaïk ou fin armak, en toutes sortes de pelleteries légères de médiocre qualité, en pelisses cousues de peaux de renards, de lievres, de korfakis, ou de pattes d'agneaux, en peaux cousues ensemble de rats musqués du Wolga (wuichuchol); plus en peaux de loutre & de castor pour bordures, en cuirs de Russie tant du rouge que du noir, en clincailleries, comme ferrures de fer, cadénats, aiguilles, épingles, toutes sortes de grains de verre & de bagatelles d'émail; toutes sortes de miroirs, de la soie filée de toutes couleurs, du sucre en pain, du papier, des ingrédients pour la teinture, comme alun, vitriol, cochenille, bois de Brésil, indigo, orpiment, blanc de céruse, &c.

Le commerce qui se fait ici avec les marchands Asiatiques est, à le prendre en général, moins considérable que celui qui se fait à Orenbourg; & les marchandises importées y sont, pour la majeure partie, de moindre qualité. En revanche les échanges qui se font ici avec les Cosaques Kirgisiens de la horde moyenne, sont plus importants & plus lucratifs. Ceux-ci ne sont pas encore aussi versés dans le trafic qu'on appelle la petite horde, qui se rendent à Orenbourg; d'un autre côté leur bétail & leurs chevaux sont meilleurs, ainsi le marchand du lieu gagne ici des deux manières, & toute espece de bétail Kirgisien est à beaucoup meilleur compte à Troitzkoi qu'à Orenbourg. Les bêtes à cornes sont en bien plus grande abondance dans cette horde; aussi en amènent-ils quantité pour les échanger, & l'on voit dans le nombre des bœufs d'une taille & d'une beauté peu communes. Leurs chevaux sont aussi plus grands & plus vigoureux, mais tout aussi sauvages & aussi indociles que ceux de la petite horde. Leurs moutons & leurs chevres sont à peu près de la même nature, & n'en diffèrent point par la figure. Les Kirgisiens importent encore outre cela des peaux de loups, de

T iij

renards rouges, de renards des steppes ou karganki, & de petits renards de terre ou korskakis, des peaux d'agneaux, de moutons & de bœufs, de grosses étoffes de poils de chameaux & des capottes, de grandes couvertures de feutre, des pelisses de peaux de poulains, des cordes de crin & autres marchandises pareilles.

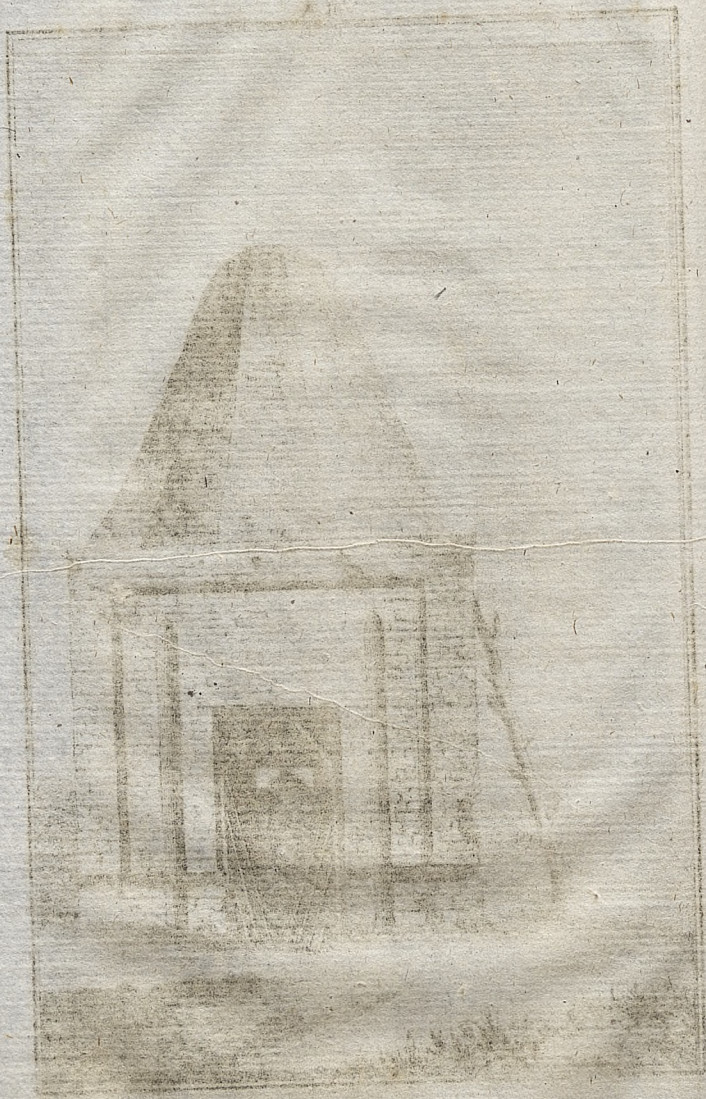
Pour mettre le lecteur en état de juger jusqu'à quel point le luxe est porté chez ces nomades Asiatiques, & quels sont leurs besoins, nous donnerons ici la liste des marchandises & articles de clincaillerie que les marchands domiciliés à Troitzkoi leur vendent assez chèrement, & pour lesquels ils reçoivent en retour, indépendamment du bétail & de la pelleterie, de l'argent de la Chine, que la horde se procure ailleurs par le commerce de ce même bétail. Ces marchandises sont des draps rouges & écarlates, depuis la plus fine qualité jusqu'aux draps de soldat, des camelots du Jaïk meilleurs que ceux des Kirgisiens, des calmandes, des toiles blanches & teintes en bleu, du linge de table, des étoffes de coton de la Chine (*kitaïka*), du velours de la Chine & du velours étranger, des pelisses légères déjà portées ou neuves, recouvertes d'étof-

fes de soie ou demi-soie, des peaux de renard de première qualité, de loutre & de castor pour garnir les bonnets, des étoffes minces de soie, des ceintures de soie & de coton d'Astrakan, des cuirs de Russie & du maroquin, toutes sortes de parures de femme, des tresses, des houppes, des colliers, des pièces d'estomac, des plaques de fer-blanc, des grains de verre, des perles, des coquilles appelées monnaie de Guinée (*Cypræa moneta*), des miroirs, des peignes, des rasoirs, des aiguilles, des épingles, de la soie à broder, du blanc de céruse, & du vermillon pour se farder, toutes sortes de ferrailles, des chaudières de fer de fonte & de fer battu, des cuillers à pot, des tripieds, des chaînes, des équipages de cheval, des ferrures, des cadenas, des épieux, des haches, des couteaux, des ciseaux, des briquets, des boucles, des boutons de fer, de cuivre & d'étain, des entonnoirs, des étuis à aiguilles, des tabatières, des pipes, du cuivre & de l'étain brut & en plaques, du fil de fer, un peu de vaisselle d'étain, des tasses de bois vernies & communes, des cassettes garnies de fer, de petites balances de payfan, des ingrédients pour la teinture, du soufre,

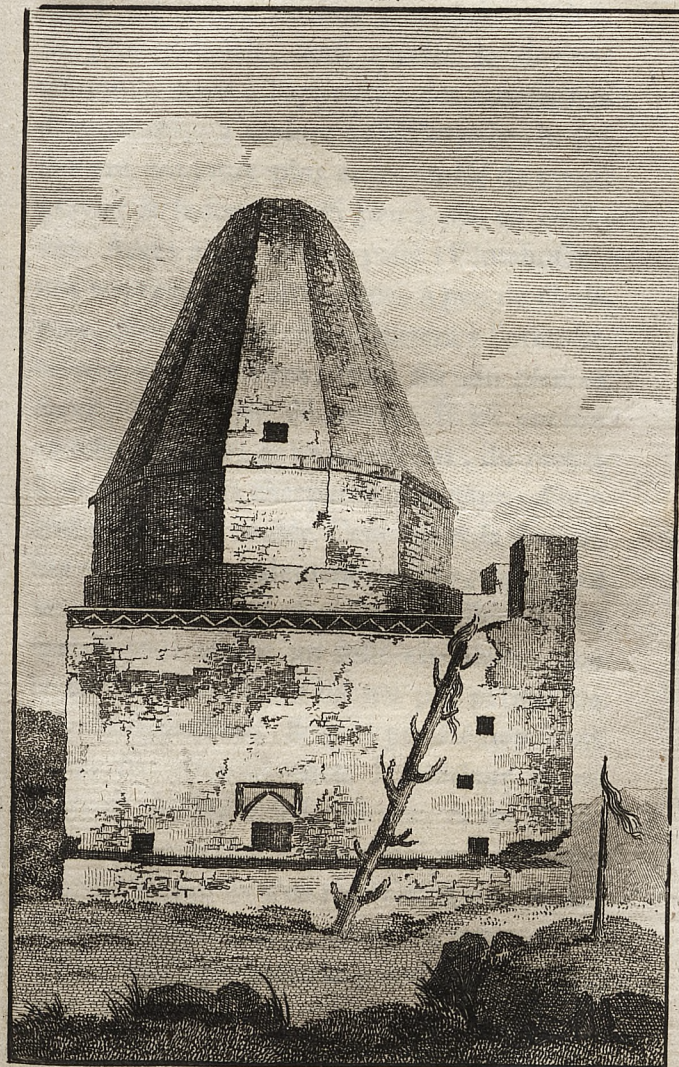
de la cire , de la cire d'Espagne , de la poix , & enfin des gruaux , & du pain de seigle & de froment , du thé commun , du foin , &c. toutes marchandises qui sont , pour la plus grande partie , des productions & des ouvrages du pays , évaluées à très-haut prix , & rendant par conséquent le commerce Kirgisien très-lucratif.

M. Pallas voulut aller visiter une chapelle tartare , *koschena* , qui est en grande vénération tant chez les Kirgisiens que chez les Baschkires. Elle est située à près de cent wersts de Troitzkoi sur le Tahufak , petite rivière de steppe qu'on remonte pour s'y rendre. Il se mit donc en chemin le 19 août 1770 , & prit avec lui une escorte de vingt cosaques Uischiens & de quatre , vingt Baschkires , Meïtscherækes & Tartares , sous les ordres du Starichine-Baschkire-Schokur , de la Woloste Baratabynienne. Leur route les conduisit à travers la steppe , où l'air étoit embaumé de l'agréable odeur de l'absynthe & des différentes armoïses , dont le sol étoit couvert , & que leurs chevaux fouloient aux pieds. Lorsqu'on est dans la steppe , on passe à côté de différens lacs d'eau douce , de lacs salés , & de quantité de fla-





VIII. B.





ques. La steppe devient pierreuse au-delà de Jamantahak, ainsi qu'elle le devient communément à l'approche des montagnes découvertes ; à mesure qu'on avance, le sol devient toujours plus entre-mêlé de menu gravier & se forme aussi peu à peu en collines. Après avoir ensuite passé l'Ulutahak, nos voyageurs se dirigèrent, à peu de chose près, droit au sud, & parvinrent à l'oratoire tartare ou koschena, situé sur un plateau élevé, absolument découvert. Il est encore en très-bon état, & ne paroît pas, du moins à en juger par la charpente intérieure, d'une antiquité bien reculée. Cependant la date de son origine est totalement perdue, tant chez les Baschkires que chez les Kirgisiens. On a creusé tout autour un fossé circulaire, que la nature sableuse du sol n'a pas permis de faire bien profond, & qui a précisément cent toises de circonférence. L'intérieur de ce fossé est destiné à la sépulture, & les Kirgisiens y enterrent encore volontiers leurs morts, lorsqu'ils s'en trouvent à portée. Le double dessin que nous en donnons, pl. VIII, nous épargnera la peine d'en donner une plus ample description.

Le bas du bâtiment est quarré : il a en lar.

geur treize aunes de Russie ou archines sur dix-sept & demie en longueur. La façade où est l'entrée, regarde le midi. Elle est ornée dans tout son pourtour d'une moulure creuse; deux moulures pareilles sont aux deux côtés du portail. Celui-ci est voûté dans le goût gothique, & l'on a pratiqué de chaque côté de son intérieur, deux niches à voûte ronde, au fond desquelles il y a un petit trou carré qui passe au travers du mur. Le pavé intérieur du bâtiment est en pierres plates & un peu élevé au-dessus du sol; de sorte qu'il a fallu pratiquer deux marches au-devant de la porte pour y monter. L'intérieur de l'oratoire a neuf archines en carré, les murs ayant deux archines d'épaisseur chacun. La voûte de cet espace est ronde, très-surbaiïée, & construite avec beaucoup d'intelligence; elle est ornée dans le milieu de la croix d'une boule d'argille cuite. Les angles sont arrondis par en-haut & ornés dans la voûte de briques très-minces, taillées au ciseau, posées en forme d'écailles; deux traverses descendantes, de briques croisées, paroissent soutenir cette partie. On a creusé exactement au milieu de chacun des quatre murs une niche fermée

dans le haut par des briques posées par gradins. On a aussi laissé du côté de l'est & de l'ouest des ouvertures de fenêtres, au-dessous desquelles regne intérieurement dans tout le pourtour du bâtiment une moulure creuse, large & profonde, qui servoit, comme on peut encore le voir, à placer tout du long des lampes allumées. Dans le côté du nord sont trois soubiraux, & deux de chaque côté latéral, lesquels traversent le mur.

Au-dessus de ce bâtiment carré, qui a par lui-même huit archines & demie de haut, s'élève directement au-dessus de la voûte une coupole duodécagone en forme d'entonnoir, haute de huit archines, & ouverte par en-haut. Elle a une entrée cachée derrière la façade élevée, & intérieurement plusieurs traverses de bois posées en croix, à la faveur desquelles on peut grimper jusqu'à la pointe ouverte: mais pour arriver sur la couverture de l'édifice & jusqu'à la coupole, il faut se servir d'une perche de bouleau garnie de ses branches, appuyée contre le bâtiment qui tient lieu d'échelle, & qu'on ne monte pas sans péril. Tout l'édifice est en briques rouges semblables pour les

dimensions & pour la forme à nos briques ordinaires d'Europe. Les pierres plates du pavé intérieur sont quarrées & ont cinq werschoks & demi de face. Le ciment qui joint ces pierres est très-dur, & a l'air encore bien frais.

On voit aux deux côtés du portail, en signe de dévotion, quelques perches de bouleau appuyées contre le mur & toutes couvertes de touffes de crins arrachés de la crinière & de la queue des chevaux, & de quelques lambeaux d'étoffe de coton. Les Kirgisiens sont dans la persuasion qu'ils sont un grand bien à leurs chevaux, lorsqu'ils laissent quelques crins de leur queue dans un lieu aussi saint; & c'est un usage généralement reçu parmi les Tartares, de laisser toujours quelque chose devant ces sortes d'oratoires, ou devant tout lieu sacré qu'ils vont visiter par dévotion.

On voyoit dans l'enceinte du fossé une grande quantité de tombeaux anciens & nouveaux, très-ferrés les uns contre les autres. Ce sont, pour la plupart, des monceaux oblongs de gazons entassés; & tous ont une perche de bouleau d'une toise de longueur, ou bien une & quelquefois deux lances de bois fichées à l'endroit de la tête, qui est toujours

placée au nord. Ces perches & ces lances sont garnies de quelques lambeaux d'étoffes ou de rubans. Les lances sont, dit-on, la prérogative distinctive des hommes. Il y a quelques-unes de ces tombes dont la terre a été soigneusement battue, & qu'on a entièrement couvertes de jolies nattes de jonc très-minces, cousues ensemble: plusieurs autres étoient entourées comme d'une haie, de vieux fragmens de ces grillages dont ces peuples nomades se servent pour dresser leurs tentes. On avoit posé sur d'autres de vieilles selles, des écuelles de bois, des cuillers à pot & autres choses pareilles. Une seule de ces tombes étoit surmontée d'une espèce de cercueil creusé en forme de nacelle, avec un couvercle plat, qui étoit posé en-dessous; à juger de sa capacité, il n'avoit pu servir qu'à un enfant. Enfin il y en avoit une sur laquelle étoit un brancard & deux roues très-minces d'une toise de diamètre, qui paroissent avoir appartenu à un chariot kalpate, & avoir servi à amener en ce lieu le corps mort. Cette tombe étoit d'ailleurs une des plus apparentes.

M. Pallas avoit aussi formé le projet d'aller visiter le lac salé d'Ebelei, situé à quatre journées de Caravanes, d'environ soixante

wersts de l'Ui, en tirant vers le sud; mais sur le rapport qu'on lui fit qu'il y avoit des partis des Kirgisiens qui battoient la campagne pour butiner, il s'en désista. Ce lac est situé dans une steppe ouverte, & doit avoir six à huit wersts de long, sur une très-petite largeur. L'eau salée qu'il renferme, paroît rouge dans un certain éloignement, & doit contenir beaucoup de sel amer; au moins le sel de cuisine qu'on tire de ce lac en est-il fort altéré. Il y a souvent des années où ce dernier sel dépose au fond de ce lac, dont les eaux sont fort basses, une croûte de sel si épaisse, qu'elle peut porter un cheval. Lorsqu'il est encore frais, ce sel exhale une odeur de violette, comme le sel amer qui se forme dans quelques lacs de la steppe du Jaïk, aux environs de Gurjes, & comme assez généralement tout le limon de ces lacs. L'eau salée de celui que nous décrivons doit être très-pénétrante. On raconte qu'un paysan fortement attaqué d'une galle très-opiniâtre, s'y étant baigné, il souffrit d'abord à la vérité une démangeaison insupportable, mais se trouva radicalement guéri au bout de peu de jours. Il doit y avoir à peu de distance de ce lac salé, vers le sud, un grand lac amer.

Notre voyageur quitta Troitzkaja le 23 août 1770, pour parcourir la distance du haut Ui jusqu'aux monts Urals, & voir une partie des contrées supérieures du Jaïk. En remontant l'Ui, la partie montueuse s'élève peu à peu en collines à pente douce, semblables à des vagues. Les redoutes des lignes de l'Ui sont en bon état, & consistent pour l'ordinaire en un fortin carré de bois, muni de deux batteries d'une pièce de canon chacune & de chevaux de frise. Il y a par-tout, à demi distance d'une redoute à l'autre, ou à un fort, des piquets de soldats placés dans une enceinte de chevaux de frise, avec une tour à signaux ou échanguette, & un bûcher en pyramide ou majak. M. Pallas passa la nuit à Podgornoi-Redut, où il essuya un orage des plus terribles, qui dura trois heures, pendant lesquelles il ne se passa jamais six secondes, & le plus ordinairement pas deux ou trois, sans que les éclairs les plus vifs parussent embraser l'horizon, & sans que le tonnerre se fit entendre à coups redoublés. Vers Stepnaja-Krepost, les montagnes commencent déjà à s'élever davantage, & à se hérissier de rochers, dont quelques-uns sont formés de petites tables de marbre à grains

gris, entassées les unes sur les autres.

Il régnoit alors au Krepost-Petropawlofskoi une épidémie pareille à celle dont nous avons déjà fait mention & qui dans les étés chauds & humides fait, dans la partie de l'est & du sud de la province d'Isset, où les steppes découvertes abondent en lacs, marais & flaques d'eaux douces, salées & saumaches, des ravages très-étendus & très-considérables : ces épidémies regnent presque tous les ans le long des lignes élevées sur la frontière de la Sibérie, & font périr un nombre infini de chevaux dans les régimens de dragons qui y sont répartis, au grand préjudice de la caisse militaire. Ce mal attaque aussi les hommes, mais très-rarement ceux qui habitent les villes & les forteresses. On a remarqué, à l'occasion des détachemens envoyés tout récemment dans la steppe Kirgizienne, & dans d'autres circonstances encore, qu'il y a dans cette steppe des contrées basses & des lacs, où cette maladie exerce presque toujours ses ravages pendant les chaleurs de l'été. Lorsque les détachemens avoient passé la nuit dans un endroit infecté, il perdoit les jours suivans un grand nombre de chevaux, & les accidens de ce mal se manifestoient aussi

aussi chez les hommes. Il paroît que ce sont des insectes errans dans l'air & presque imperceptibles à la vue, qui sont la cause primitive de cette épidémie ; & c'est vraisemblablement aussi pour cela qu'elle se manifeste si fréquemment chez les hommes, chez les chevaux & chez les vaches, dont la peau n'est pas fort couverte de poils, tandis que les moutons dont le corps est garanti par une laine épaisse, en sont rarement affectés ; c'est encore par la même raison que des districts très-voisins, mais situés dans un air frais, sont constamment à l'abri de ce mal, dans le tems même qu'il se déploie avec le plus d'acharnement aux endroits qui y sont ordinairement exposés.

Le mal se manifeste tout-à-coup chez des hommes parfaitement sains, de tout âge & de tout sexe, d'abord par une démangeaison & une petite enflure dure & élevée, qu'on prendroit pour la piquure d'une mouche venimeuse ou d'un taon. Cette enflure affecte les parties couvertes d'habits aussi bien que celles qui sont à nu ; cependant c'est au visage qu'elle paroît le plus fréquemment chez les hommes ; chez les chevaux c'est aux aînes & au bas-ventre. Elle augmente

bientôt en grosseur & en dureté; & avant que l'on y fasse attention, elle en vient au point qu'à l'endroit de cette tumeur endurcie l'on peut enfoncer une aiguille dans la peau, sans que le malade le sente, jusqu'à ce qu'on soit parvenu à la chair saine qui se trouve dessous. On voit alors communément au milieu de la dureté, à l'extérieur, un point rouge ou bleuâtre, semblable à ceux que fait sur la peau l'aiguillon d'un insecte; & si l'on n'y porte pas remède à tems, la gangrene commence à ce point & gagne tout autour. Dans le premier degré de la maladie, le patient n'éprouve aucune incommodité interne; mais à mesure que l'enflure augmente, on ressent, dit-on, des maux de tête, des oppressions & des angoisses intérieures, qui peuvent au reste plutôt provenir de la crainte du danger que d'autre chose; quoique l'on ait aussi remarqué chez les animaux de l'inquiétude & de la tristesse, mais seulement, à la vérité, lorsque le mal étoit parvenu à son plus haut période. Quelques payfans, qui avoient été attaqués de cette maladie, assuroient que, toutes les fois qu'ils traversoient à cheval un ruisseau, ou qu'ils appercevoient seulement de l'eau

dans la proximité, ils éprouvoient un assoupissement qui leur ôtoit la faculté de se soutenir.

Ce mal tue ordinairement le bétail, tant parce qu'on s'apperçoit trop tard de l'enflure, que parce que le menu peuple paresseux & négligent n'aime point à s'occuper des moyens propres à opérer sa guérison. Les hommes en revanche guérissent infailliblement lorsqu'ils sont secourus à tems. La méthode la plus en usage parmi les gens du commun consiste à percer en différens sens, avec une longue aiguille, la tumeur endurcie & presque cartilagineuse, & d'y introduire par le frottement un mélange de sel ammoniac & de tabac, en interdisant très-rigoureusement au malade toute boisson froide & de certains alimens. On a trouvé récemment plusieurs autres remèdes contre ce mal: on emploie aujourd'hui, le long de l'Irtisch, une forte lessive de cendres d'absynthe, ou une décoction de tabac, de sel ammoniac & d'alun, sans en faire précéder l'application d'aucune espèce de scarification. Le long des lignes de l'Ui, l'on regarde comme un remède infaillible & éprouvé dans cette maladie, un cataplasme composé

de morelle grimpante en poudre, de sel ammoniac, de lie de vin & de farine, le tout réduit en consistance appropriée. Malgré cela, le peuple s'en tient toujours à l'ancien remède, quelque douloureux qu'il soit; & quantité de chirurgiens en continuent l'usage. Les remèdes que nous venons de citer, & sur l'efficacité desquels une longue suite d'expériences dans une infinité de cas, même sur les chevaux, ne laisse aucun doute, sont tous de nature à détruire toute espèce d'insectes, & fournissent une nouvelle raison de croire que c'est à une sorte de vermine venimeuse qui se multiplie & se répand dans l'air pendant les chaleurs de l'été, & qui pénètre dans la peau des hommes & des animaux, qu'il faut attribuer la cause de ces tumeurs dangereuses qui, dégénérant en gangrené, peuvent devenir mortelles. Peut-être que cet insecte est de la même classe que celui que Linné appelle *furia infernalis*: mais ce qui empêche de penser que ce soit absolument le même, c'est que celui que l'on a observé en Suede occasionne, dit-on, une mort beaucoup plus prompte & infiniment plus douloureuse, (*) tandis que le mal Sibé-

(*) Linn. *Syst. nat.* Edit. XII, vol. II, p. 1323.

rien agit au contraire bien plus lentement & presque sans douleur. On pourroit cependant éprouver s'il y auroit aussi moyen de faire sortir en Sibérie ces insectes introduits sous la peau, en appliquant sur la tumeur du lait caillé, ou du fromage blanc tout frais, dont on se sert en Suede avec succès.

Le Jaïk, est de tous les fleuves ou rivières qui coulent vers l'ouest & prennent leur source dans le mont Ural, le seul qui ait la sienne dans la partie orientale de ces monts, & qui perce ou traverse la roche granatique proprement dite, qui se prolonge vers le sud dans la steppe Kirgisiennne. C'est vers Guberlinskaja & Ilinskaja-Krepost que le

Furia infernalis, vermis, & ab eo concitari solitus morbus, descripti à D. C. Solander, in novi aëlis Ups. Vol. I. p. 44. traduit en allemand dans le *Naturforscher* (naturaliste). Cahier XI, p. 183-204. Il paroît que cet insecte étoit aussi connu autrefois dans les Pays-Bas, & M. Bekmam croit que l'on en trouve encore des vestiges en Allemagne. *Phys. œconom. Bibl.* tom. V, p. 557. Pennant entendit parler dans l'isle de Jura d'un *gordius* qui pénètre, dit-on, dans le corps des hommes avec des douleurs insupportables. On prétend que les insulaires s'en guérissent au moyen d'une pâte de fromage & de miel. *Biblioth. de Bekmam*, tom. VI, p. 24. W.

Jaïk s'ouvre ce passage ; car la chaîne de montagnes appelée Obtchifirt, qui s'étend entre ce fleuve & la Samara, n'appartient proprement qu'à la chaîne de montagnes à couches horizontales, qu'il ne faut regarder que comme une branche de la chaîne primitive, quoiqu'on la regarde communément pour une véritable prolongation de l'Ural, & qu'on puisse néanmoins l'envisager comme la ligne de démarcation entre l'Europe & l'Asie, & la prolonger jusqu'à la mer Caspienne, tandis qu'elle détermine aussi très-strictement cette ligne, en tirant vers le nord, jusqu'à la mer Glaciale & à l'embouchure du fleuve Ob.

De Karagaïskaja - Krepost, situé à vingt-cinq wersts de Petropawlofsk, M. Pallas pénétra dans les montagnes, vers la source du Jaïk, pour visiter quelques mines qui se trouvent dans ces environs-là. Il passa par Atschuly, village des Metschereks, où l'on voit, à cause du voisinage des hautes montagnes, une grande quantité d'aigles, de faucons nobles & d'autres oiseaux de proie. Dès que le pays commence à devenir montueux, l'on entend de tous côtés vers le soir le cri aigu du lapereau de roche, *lepus minutus*,

qui ne fréquente point du tout les plaines d'Isett. Les meilleures mines en extraction dans cette contrée sont pour la plupart autour du lac Urgun, dont la situation entre des montagnes boisées pour la majeure partie en mélezes, est des plus agréables. Ce district est très-propre à l'éducation des bestiaux, aussi fait-elle la principale occupation des Metscherekes qui l'habitent & qui passent les étés, comme les Baschkires, dans des huttes de feutre qui se transportent d'un lieu dans un autre. Les fouilles de ces environs se percent dans un schiste corné, & rendent de la mine de fer & de cuivre, qui contient aussi quelquefois de l'argent. On a trouvé sur la montagne d'Urgan, presque au niveau du terrain, de grosses masses de cuivre vierge ; le minerai de ce filon, qui est composé d'une mine de fer magnétique compacte & de beaucoup de cuivre verd, contient dans l'épaisseur de la substance ferrugineuse, des grains de cuivre natif.

De là notre voyageur dirigea sa route par le village de Kalkan, qui prend sa dénomination des hautes montagnes de Kalkan situées immédiatement au-dessus du Jaïk & dans lesquelles ce fleuve prend sa source.

Après avoir suivi quelque tems ses bords en remontant jusqu'au-delà d'Akbulataul, village Metfcheræke, il le quitta pour arriver plus tôt à Uiskaja-Krepost. De ce dernier endroit jusqu'à Tscheljabé, il ne traversa que des cantons fertiles, bien fournis de bois de bouleaux, quelquefois traversés par des collines, & souvent hérissés de pointes de rochers, auxquelles les montagnes viennent se terminer à l'est. En revenant ainsi sur ses pas, il passa par Nischno-Uwelkaja & Kitschigina. C'est dans ce district qu'on voit, près du village de Koelskoi, & dans une roche de gypse blanc, des cavernes qui ont, entr'autres choses, ceci de remarquable, que dans le tems que les Roskolniks de la province d'Isett étoient recherchés avec rigueur par le clergé Russe, quantité d'entr'eux se réfugièrent, dit-on, dans ces cavernes & y pratiquoient leur culte religieux. M. Sokolof qui visita ces cavernes, y trouva encore dans le mois de septembre, de la glace qui avoit une archine & plus d'épaisseur, & qui par conséquent n'y fond jamais, quoique la caverne soit entièrement ouverte, & située dans une plaine découverte, très-exposée au soleil. Il existe encore une autre caverne

pareille, appelée Itkulienne, sur la route qui conduit à Itkulskaja-Krepost, à huit wersts sud-est de Koelskoi.

Comme de Koelskoi à Tscheljabé, il n'y a plus de village, hors quelques habitations de Baschkires éparées sur le côté, l'on a construit pour la poste, à une certaine distance l'une de l'autre, deux maisons qui tiennent lieu de stations, & où l'on trouve constamment quatre chevaux de Baschkires pour les relais. Entre la première & la seconde de ces stations, l'on voit au jour une roche de grès, dans les fissures de laquelle on a découvert de petits cristaux rouges de spath de plomb, pareils à ceux de Totschilnajakora, dont nous avons parlé.

M. Pallas arriva sur la fin d'août 1770 à Tscheljabé qui lui étoit assigné pour son quartier d'hiver. Il étoit survenu à notre savant, à la suite de la course qu'il fit de Troitzkaja dans les steppes, pendant la grande ardeur du soleil au milieu d'un nuage de poussière salée, une ophtalmie accompagnée d'une exulcération des paupières, qui lui causa des douleurs très-aiguës, & l'empêcha de profiter des beaux jours de septembre pour faire encore quelques voyages; en-

forte qu'il fut obligé de remettre à ses compagnons le soin de recueillir dans les environs ce qui méritoit encore d'être observé.

Dans les circonstances où il se trouvoit, les oiseaux de passage lui fournirent une occupation d'autant plus agréable, que, nonobstant la belle automne de cette contrée, la neige & le froid qui se faisoient déjà sentir dans les pays du nord, dès les premiers jours du mois de septembre, amenoient tous ces oiseaux en foule dans les environs de Tscheljabé, où les lacs innombrables répandus dans la steppe leur offroient un refuge agréable & une abondante pâture.

Tout fourmilloit d'oies & de canards sauvages, & de toute espece d'oiseaux aquatiques dont la province d'Isett est toujours remplie en automne. Au printems l'on voit des bandes de ces oiseaux venir par-dessus la mer, & se répandant d'abord dans les parties méridionales, s'arrêter dans les steppes chaudes, que la neige abandonne de bonne heure, & où les plantes qui commencent à se développer, particulièrement le presle, leur fournissent de quoi subsister. Mais ils ne font qu'attendre dans cette station le tems auquel les rivières du nord sont entièrement

dégagées de leurs glaces; ce qui arrive vers la fin d'avril. Alors on les voit approcher de ces contrées où l'instinct les appelle. Quelques especes disparaissent entièrement, telles que l'oie du nord, *anser erythropus*, l'oie des glaces, *anser hyemalis*, le grand plongeon bigarré, *colymbus arcticus*, le canard de neige tout-à-fait blanc, & quelques autres. Mais il en reste du plus grand nombre une médiocre partie qui peuplent les lacs des environs, comme le grand canard sauvage, & toutes les especes communes de canards, de plongeurs & de mouettes, la grue grise & la blanche, diverses especes de hérons, de bécasses, &c. mais le plus grand nombre de ceux-ci tirent aussi vers le nord. Enfin il y a plusieurs especes de ces oiseaux qui se fixent entièrement dans ces pays chauds & qu'on ne voit jamais se répandre plus au nord; tels sont le canard de montagne, *todorna*, & le canard rouge, *anas rutila*, qui sont de toutes ces différentes especes les premières à arriver, parce qu'elles passent leur hiver dans les contrées méridionales du voisinage, dans les lacs & les déserts Asiatiques; & dès le mois d'août, aussi tôt que leurs petits ont pris toutes leurs plumes,

elles reprennent leur effor vers le sud. Tous les oiseaux qui sont allés nicher dans le nord, reprennent aussi en automne la route du midi, & s'arrêtent quelque tems dans les contrées aquatiques, telles que sont sur-tout celles dont nous nous occupons. Ils y restent jusqu'à ce que l'hiver, devenu général, en chasse une partie plus avant vers le midi, tandis que l'autre partie traverse la mer; à quoi de certaines especes sont portées par un instinct dont il n'est pas aisé de rendre raison. Ce sont les oies sauvages communes & quantité d'especes de canards, qui arrivent les premières; elles sont bientôt suivies de l'oie bruyante du nord ou kassark & des grues. Le canard des glaces arrive le dernier de tous en très-grand nombre, lorsque le froid commence à se faire sentir, & recherche sur-tout les lacs salés. Aussi-tôt qu'on est informé dans ces cantons de l'arrivée des oies qui se jettent en bandes nombreuses sur les lacs, on se dispose à leur donner la chasse, pour laquelle il se trouve, après que toutes les récoltes sont rentrées, suffisamment d'amateurs parmi les Cosaques & les payfans.

Cette chasse exige que l'on ait dans la

proximité un lac environné dans la plus grande partie de son contour, ou pour le moins d'un côté, de bois de bouleaux. Ce sont ces fortes de lacs abrités contre les vents, que les oiseaux aquatiques préfèrent à tous les autres. Or les oies sont dans l'habitude de se rendre tous les matins au lever du soleil dans les campagnes, pour y pâture, & de revenir le soir sur le lac pour s'y laver & y passer la nuit. On observe en conséquence le côté qu'ils choisissent & la direction de leur marche; & d'après cette notion, l'on ouvre, au travers du bois de bouleaux qui dans ce pays sont jeunes & clair-semés, une large route, dont les troupes d'oies s'habituent bientôt à faire usage en allant & en revenant, parce qu'il ne leur est pas facile de s'élever fort haut. Aux endroits où les lacs sont voisins les uns des autres, l'on a encore soin d'ouvrir ailleurs d'un lac à l'autre des communications que les canards fréquentent volontiers en volant terre à terre pendant le crépuscule; de sorte qu'en tendant un grand filet en-travers de ces routes, on peut en prendre un grand nombre, ainsi que nous l'avons déjà rapporté. Il n'est pas rare qu'un chasseur prenne de cette manière

douze ou quinze pieces de gibier d'un seul coup de filet, & il n'arrive presque jamais de passer une nuit infructueuse à cette chasse. Outre les grosses oies ordinaires & les kasêkes ou oies du nord, qui lorsqu'elles sont rôties font un des meilleurs mets de l'univers, l'on prend aussi de la même maniere toutes sortes de canards & de plongeurs.

M. Sokolof que M. Pallas avoit fait retourner dès le mois de février dans les environs du bas Jaïk & sur le rivage de la mer Caspienne pour y faire diverses observations relatives à l'histoire naturelle, qui lui manquoient encore, revint dans les derniers jours de septembre. Ce fut sur le rivage élevé de cette mer, auquel on a donné le nom de Bugor-Turispin, à cinquante wersts environ à l'ouest de l'embouchure du Jaïk, qu'il trouva le rhapsodic en plus grande abondance que par-tout ailleurs; & c'est aussi là qu'on en alloit chercher de jeunes plantes pour la garnison de Gurjes, où on le regarde comme un antidote contre le scorbut qui s'y manifeste tous les printems. M. Sokolof avoit fait, vers la fin de juillet, un voyage à l'ouest du Jaïk, dans la steppe des Kalmoucs, où il eut le plaisir imparfait

d'apercevoir de loin quelques chevaux sauvages de l'espece que les Kirgisiens appellent kulans, & qui ressemblent pour la taille & pour la figure à un petit mulet ou burdot fauve; mais il étoit impossible de les approcher: ils trotterent plusieurs fois en cercle autour du voyageur, & prirent la fuite aussitôt qu'ils apperçurent des tireurs. Plus loin il trouva une plaine basse, parsemée d'une quantité innombrable de petits lacs, & à grande peine une flaque dont l'eau contint assez peu de sel pour être trouvée potable dans la plus urgente nécessité. La plupart de ces lacs & de ces flaques sont riches en sel amer de glauber, qu'on obtient de l'eau salée en superbes cristaux; il y en a quelques-uns qui déposent au fond de leur lit des croûtes minces mêlées de sel de cuisine. Quelques-uns ont la surprenante propriété de former un dépôt de sel absolument rouge qui exhale une forte odeur de violette, & qui consiste en un mélange de sel de glauber avec un peu de sel de cuisine. On peut présumer que la nature du fond composé pour la majeure partie de coquillages réduits en état de chaux contribue beaucoup à cette singulière propriété, si elle n'en est pas même la cause principale.

Les observations les plus importantes que M. Sokolof fit dans ce voyage, sont relatives aux pêcheries de la mer Caspienne; mais comme l'essentiel de tout ce qu'il a recueilli là dessus a été rapporté ci-dessus, nous n'y arrêterons plus nos lecteurs, que nous renvoyons à ce que nous en avons dit.

On a déjà fait quelque mention des lacs salés de la steppe Kirgisiennne à l'est de l'embouchure du Jaïk. Mais M. Sokolof les visita très-soigneusement, & fit dans cette tournée un recueil d'observations intéressantes. On ne peut s'y rendre que par mer, & l'on compte que le moins éloigné de ces lacs est à cent wersts à l'est de Gurjef. Les bateaux qui y conduisent, côtoient les rivages de la mer, naviguant dans des eaux très-basses & remplies de joncs & de roseaux. On passe à côté de diverses isles qui donnent asyle à de grosses troupes de sangliers, qui se rendent à la nage d'une isle à l'autre & s'y nourrissent de joncs, de racines de dragon d'eau, de poissons morts, & de la racine du *peucedanum silaus*. On prétend que les Kirgisiens animés d'un saint zele pour la loi mahométane, ont une telle antipathie pour ces animaux, qu'ils cherchent à les exterminer par tout

tout où ils peuvent les atteindre, même au péril de leur propre vie; & comme ils répugnent même à en conserver les cadavres dans leur steppe, ils viennent souvent en hiver, lorsqu'ils habitent ces contrées, à Gurjef, ou vers les lignes des Cosaques, indiquer l'endroit où ils ont tué un sanglier, afin que l'on puisse venir le prendre. La mer forme immédiatement derriere ces isles un long golfe dans les terres, & c'est à l'extrémité de ce golfe, à une certaine distance du rivage, que sont situés ces lacs qui vont nous occuper.

Il n'y a proprement ici que deux lacs qui déposent du véritable sel de cuisine, & un troisième au fond duquel il se forme du sel amer; tous les autres ne sont que médiocrement salés, & tous ensemble sont connus sous la dénomination de lacs de Gurjef. Le premier est situé le plus près du rivage de la mer, dans une vallée, & n'a guere plus de deux cents toises de longueur, sur moitié autant de largeur. Le fond de ce lac est, comme celui de tous les autres lacs salés, composé d'une vase noire, argilleuse, dans laquelle on enfonce aisément, & qui couvre, à ce que l'on prétend, d'autres croûtes

de sel ; l'eau salée n'a nulle part au-delà d'une archine de profondeur. C'est vers le mois de juin qu'il se forme sur cette vase une croûte blanche & très-pure de sel de cuisine, qui prend plus d'une palme d'épaisseur. Les Cosaques brisent ce sel à coups de hache, en forment des tas avec la pelle ; ils le lavent ensuite avec de l'eau salée, tant pour en enlever le limon qui s'y attache, que pour lui ôter une légère amertume qu'il contracte à sa superficie, & enfin ils l'emportent sur leurs bateaux.

Le lac de sel amer, auquel la couleur rouge & l'odeur de violette de son eau salée & du sel qu'elle dépose ont fait donner le nom de lac de Framboise, ou Malinouve-Ofero, est situé un peu plus avant dans les terres, & a près d'un werst & demi de circonférence. Son rivage est dans tout son pourtour entièrement sec, sablonneux & entre-mêlé d'une grande quantité de coquilles qui ont pris une couleur noirâtre & rouge. L'eau salée du lac paroît trouble ; & lorsqu'on la voit de loin & que le soleil donne dessus, elle semble absolument rouge comme du sang, quoiqu'elle n'ait pas une aune dans sa plus grande profondeur. Elle est singulièrement amère au

goût, aussi n'est-elle, à très-peu de chose près, imprégnée que d'un sel de glauber tout naturel, qu'elle tient en dissolution. Elle dépose en été une croûte de sel grise, très-mince d'abord, mais qui acquiert, dit-on, dans de longues sécheresses, jusqu'à une palme d'épaisseur, & qui prend, par l'action du soleil, une couleur toute rouge, qui se reperd aussi-tôt que le tems se met à la pluie. Il y a encore vers l'est, en tirant vers les côtes de la mer, plusieurs autres lacs, qui sont pour la plupart remplis de roseaux, & dont les eaux sont de la même nature que celles de la mer Caspienne.

L'automne continuant à être belle, & M. Pallas toujours incommodé de ses maux d'yeux, M. Sokolof fut encore chargé de faire une nouvelle excursion pour reconnoître cette quantité de lacs salés, amers & autres, dignes de remarque, dont toute la steppe entre le Mærs, l'Ui & le Tobol est comme parsemée. Il partit en conséquence le 2 octobre, & trouva plusieurs lacs, dont les eaux des uns étoient douces, d'autres salées, & d'autres puantes, exhalant en été une forte odeur de soufre. Il observa, entre autres, que les eaux du lac Sura-Kul étoient amères

& que l'hydrometre y indiquoit dix degrés. Les cygnes sauvages le fréquentent volontiers, parce qu'ils trouvent dans la vase de ce lac une abondante pâture, & sur-tout quantité de nostocs, *tumella*, dont ils sont très-friands. On voit tout auprès un autre lac dont les eaux sont passablement douces & très-poissonneuses; le fond est un sable très-fin. Le lac Karagai-Kul est imprégné presque jusqu'à saturation, de sel de cuisine & de sel amer; son fond est vaseux, & ses bords sont en partie sablonneux; ses eaux déposent en automne, sur ces mêmes bords, du sel amer de glauber précipité par le froid, lequel se décompose en poussière lorsqu'il a été quelque tems à l'air. On trouve à sept wersts seulement de ce dernier lac, vers le sud, le grand lac Schimélée, qui est rond & peut avoir un demi-werst de diamètre: son fond ainsi que ses bords sont d'un sable fin, & ses eaux sont salées à peu près jusqu'à saturation; mais outre le sel de cuisine, elle fournit une quantité considérable de cristaux de sel de glauber, lorsqu'on la fait évaporer au feu. M. Sokolof y vit encore au mois d'octobre un nombre infini de petits onisques (*Cancer salinus*), & les rivages étoient cou-

verts de leurs œufs, qui sont de la grosseur d'un grain de sable & d'un gris pareil; il sembloit même qu'il y en avoit autant que de sable. Le petit Schimelée-Kul, dont les eaux sont moins salées & contiennent beaucoup de sel amer, qu'elles déposent en quantité sur le rivage en automne, abonde pareillement de ces cloportes rouges; ce qui fait que les canards de montagnes s'y arrêtent volontiers pendant l'été.

Cette contrée présente encore un grand nombre d'autres lacs, qu'il est impossible de citer tous; & il y a de plus des endroits où le sol même est salé. On traverse, non loin de Tschulmjack, de grands marais salans qui se couvrent d'une efflorescence de sel de glauber. A l'est du Tschubarat, on trouve de pareilles places où le sel amer se cristallise sur la superficie du sol, quelquefois de l'épaisseur d'un doigt. Mais l'on rencontre aussi quelquefois, au milieu de ces mêmes contrées, des lacs très-poissonneux: ce sont cependant les lacs salés dont il y a le plus, & c'est sur-tout entre le Miæfs & le Tobol jusques vers l'embouchure de l'Ui, que l'on voit une grande quantité de lacs épars dans tout ce vaste district. De ce nombre est le

petit lac Uglowe, dont les eaux sont presque saturées de sel. Il n'y a pas plus de quinze ans que l'on s'aperçut que le sel s'étoit formé de lui-même au fond; mais comme ce lac a beaucoup de profondeur, on ne put en recueillir que sur les bords, & de dessus quantité d'arbres & de broussailles de toute espèce, qu'on jeta dans l'eau à cet effet. Il s'y forme vers le rivage un gué que les parties sulfureuses de ces eaux couvrent d'un enduit de couleur rouge. Le plus remarquable de tous les lacs de la province d'Isett est situé à six wersts du lac Uglowoi, exactement au milieu de la distance qui sépare le Miæss & le Tobol; il est appelé par les Russes Sorotschie-Oséro, & par les Tartares Tscherdakly. Ses eaux sont tellement salées qu'elles portent l'hydrometre au point de la saturation; mais elles contiennent une quantité remarquable de sel admirable de glauber, qui est exactement de la même nature que le sel de Sibérie, ainsi nommé par les apothicaires Russes, & que le sel amer des autres lacs & flaques salées. M. Pallas a obtenu d'une livre de cette eau salée, presque le quart du poids de sel amer. Celui-ci ne se forme pas en croûte au fond du lac, ni même en cristaux

réguliers, mais en grains arrondis & un peu aplatis, de la grosseur d'une lentille, ou même un peu plus. Le mouvement des eaux charie une grande abondance de ces grains sur le rivage qui en est couvert. Or, comme l'eau tiède tient une bien plus grande quantité de sel amer en dissolution que l'eau froide, ce sel ne recommence à se former qu'en automne, lorsque l'air commence à devenir froid, & se dissout de nouveau lorsqu'il survient des jours chauds. Celui qui reste sur le rivage tombe en efflorescence, & se convertit peu à peu en une poussière blanche que les vents emportent, de manière qu'on n'en trouve que très-peu ou même point du tout en hiver; au lieu qu'en automne on pourroit, avant la chute des neiges, en rassembler à la pelle des monceaux dont on rempliroit des charrettes: ce qui dispenseroit les apothicaires des contrées éloignées de faire fabriquer & raffiner au feu de ce sel qu'ils trouveroient ici tout fait & passablement raffiné. Ainsi un simple ordre donné à la pharmacie d'Orenbourg suffiroit pour fournir à très-peu de frais, toute la Russie de sel amer. On peut même encore ajouter qu'il fait un peu plus d'effet que le sel ordinaire

de Sibérie ; & pris à la dose de deux onces , il purge copieusement des personnes fortes & robustes même parmi le peuple. Il est vraisemblable qu'il opéreroit encore plus efficacement , si en le faisant recuire , on lui faisoit l'addition de sel de cuisine qu'il tient de la nature. La plupart des lacs dont nous parlons , lorsqu'ils contiennent de bon sel , sont gardés , afin que les habitans des campagnes voisines ne puissent pas en faire usage , & qu'il soit réservé pour être transporté dans les magasins de la couronne.

M. Pallas fit au milieu de décembre un voyage à Tobolsk , où différentes affaires l'appelloient ; il en revint par Catharinembourg le 2 janvier 1771. Comme il n'a rien noté de remarquable dans ce voyage , nous nous bornerons à en rapporter ici un seul fait.

Notre savant apprit que dans le village de Tschervischewa , & déjà le long de la rivière d'Isset , mais bien plus fréquemment encore à mesure qu'on approche de Tjumen , les paysans sement une grande quantité de bled sarrasin , production dont la partie occidentale & la partie méridionale de la province d'Isset sont encore totalement privées.

On a fait venir la semence du sarrasin ordinaire , ainsi que celle du sarrasin de Sibérie , du pays des Krasnojariens , situé au-delà de Tobolsk. L'une & l'autre espèce se cultivent presque par-tout d'une manière qui mérite d'être détaillée. On sème le sarrasin dans de grandes pièces de terre prises dans une steppe grasse nouvellement défrichée , qui est par-tout dans cette contrée une terre noire de la plus excellente qualité. Les semailles ne se font point avant le 9 de mai , pour que les gelées de la nuit fassent moins de tort à la germination ; l'on sème outre cela très-clair , ce qui n'empêche pas que le champ ne soit cultivé & ensemencé pour cinq ou six années , & qu'il ne rende dans cet espace de tems , à chaque récolte , au moins douze à quinze fois la première semence , sans que l'on soit obligé d'y en jeter de nouvelle ; car il tombe assez de grains en terre pendant la récolte pour y suppléer. Cette semence-là ne périt point sous la neige qui la recouvre immédiatement ; & il suffit chaque printemps d'y passer la herse une seule fois , pour regagner une nouvelle récolte en automne , & cela jusqu'à ce qu'on voie que la fertilité du sol commence à diminuer. Ainsi nulle espèce de grain

ne conviendrait mieux aux paresseux habitans des campagnes de la Sibérie. Ils ont encore la facilité de pouvoir scier leur bled farrasin avec la faux dont ils se servent pour couper leurs foins, de pouvoir le battre sur les champs même, & de n'avoir pas besoin de mener au logis les pailles auxquelles ils mettent le feu. Une culture aussi facile ne sauroit manquer de maintenir le prix du bled farrasin, dans toute cette contrée, à un taux singulièrement bas.

M. Pallas fit faire à M. Sokolof une seconde excursion, pour aller visiter une montagne d'ardoise vitriolique, sur les bords de la Jurjuse. Elle est située à un peu plus de trente wersts de Jurjufenskoï-Savod, près du village Baschkire, appelé Karagusha, sur cette même rivière de Jurjuse. Un petit ruisseau d'eau de source, Kalagasch, partage la montagne en deux parties égales, dont chacune est composée d'une roche particulière. La moitié supérieure consiste en une ardoise d'un gris clair tirant sur le jaune, dont les lits grossiers disposés par couches inclinent de l'est à l'ouest, & qu'on prendroit à l'apparence pour une ardoise stérile. Ses parties intégrantes paroissent composées de filamens

déliçats & droits, adhérens fortement les uns aux autres, ce qui lui donne une apparence d'amiante, qui cependant ne se manifeste en aucune manière dans la fracture, en quoi elle s'accorde avec les ardoises communes; & la seule propriété qui paroît résulter de cette disposition de ses parties, est celle de se fendre facilement dans sa longueur en tables. Cette pierre ne fait aucune effervescence avec les acides, & se durcit au feu, plutôt que d'y éprouver quelque altération. Cependant, quoiqu'on n'y trouve pas la moindre trace de pyrites, ni de parties dissolubles, lorsqu'on la passe à la lessive, elle a cette propriété singulière de se décomposer dans sa surface exposée au jour, & de se convertir en une poussière grise, laquelle non-seulement manifeste un caractère très-distinct d'acide sur la langue, mais encore, lorsque l'on sature de l'eau avec cet acide: en sorte que cette eau prend une teinte jaunâtre. Elle entre dans une forte effervescence mêlée avec les sels lixiviels, se change en tartre vitriolique, & convertit une solution de noix-de-galles en une encre pâle. Si l'on fait évaporer cette eau acide sans autre mélange, il ne se manifeste aucune crySTALLISATION, mais

seulement une pellicule grasse semblable à celle que présente ordinairement le résidu de ce qu'on appelle beurre de pierre, *kamen-noe-maslo*. Il y a dans la partie qui borde le ruisseau dont nous avons déjà parlé, un espace de douze à quinze toises de long, où une portion de la roche d'ardoise, de la largeur d'une aune, s'est convertie jusqu'à la profondeur d'une palme en une poussière acide telle que nous venons de la décrire. Cependant cette portion de rocher ne diffère en rien du reste, où cette poussière n'est pas, à beaucoup près, aussi abondante.

L'autre moitié de cette rive rocailleuse est composée de couches verticales, noires comme de la poix, salissant les doigts, & disposées en feuilles minces & luisantes comme du charbon de terre; mais elles ne sont telles qu'au pied de la rive, immédiatement au-dessus du niveau de l'eau; plus haut les couches de la roche sont grises & couvertes d'une espèce de rouille jaune, avec des taches brunes vitrioliques. La roche noire est abondamment entre-mêlée de veines de quartz, & incrustée de pyrites blancs; elle a même tous les caractères d'une roche pyriteuse, se décompose aussi au jour, & pré-

sente çà & là des efflorescences blanches qu'on pourroit comparer à du beurre de pierre, & qui se cristallisent souvent en jolies petites étoiles.

Puisque nous nous sommes arrêtés si longtemps dans la province d'Isset, nous ajouterons encore à ce que nous en avons déjà dit, quelques observations générales. Elle est sans contredit de toutes les parties qui composent le gouvernement d'Orenbourg, celle où l'agriculture est la plus florissante; sa population, quoique considérable, n'est cependant pas au point qu'elle pourroit être, vu la fertilité du sol. On évalue le nombre de ses habitans à 57391, parmi lesquels il s'en trouve 4352 qui exercent des métiers & ne paient point de capitation. Si l'on compare cette population avec l'étendue de la province, qui peut aller à trois cents wersts dans sa plus grande longueur & largeur, on concevra facilement combien elle devoit augmenter pour mettre à profit tout ce territoire. Il est vrai qu'il faut ici de vastes steppes incultes pour ne pas porter atteinte à l'éducation des chevaux dont les Baschkires s'occupent si avantageusement; mais ceux-ci choisissent pour la plupart les montagnes

& les lieux qui les avoisinent, où d'ailleurs les grains mûrissent fort tard, pour y faire paître leurs troupeaux en été, tandis qu'en automne & pendant l'hiver ils habitent le plus souvent des plaines parfumées de terrains salés, & de quantité de lacs qui le sont aussi, & où par conséquent il y a peu de bonnes terres labourables. Il reste donc bien des milliers d'acres de terres à bled & de prairies, dont on ne tire aucun parti; & les forteresses, dont la garde est confiée aux Cosaques, s'attribuent des arrondissemens qui pourroient être habités de dix fois plus de laboureurs que n'en peuvent fournir ces forteresses qui cependant excluent par-là des meilleurs districts les agriculteurs qui auroient pu y venir des contrées voisines pour les cultiver. Actuellement on ensemece chaque année, autant qu'on peut le présumer, environ cent mille dessettines, sur le pied de cent toises quarrées par dessettine; & comme le seigle & le froment que l'on sème le plus ordinairement, conjointement avec l'orge & l'avoine, rendent dans les bonnes années au moins dix grains pour un dans la plupart des endroits, on peut se figurer la quantité de grains que cette

province pourroit fournir. Aussi non-seulement une grande partie des ligues d'Orenbourg, toutes les fonderies & forges de l'Ural, & même une partie de celles du district de Catharinenbourg tirent-elles leurs bleds de la province d'Isset; mais dans la stérilité générale de l'année 1769, tandis que même dans la province d'Isset la longue sécheresse fut cause que les terres rendirent à peine la semence, il s'y trouva cependant encore assez de grains en réserve pour en fournir à tous ces établissemens, & encore aux provinces circonvoisines, ainsi qu'à tout le gouvernement d'Orenbourg, & pour préserver par conséquent quantité d'endroits des horreurs de la famine, dont ils auroient été infailliblement atteints sans ce secours.

Indépendamment de la grande abondance de grains dont cette province est favorisée, la terre noire dont le sol de cette fertile contrée est généralement composé, & dont la couche a souvent une aune d'épaisseur, facilite par-tout la production des plus beaux herbages, & le rend très-propre à la culture des jardins. Toutes les espèces de légumes ordinaires y prospèrent singulièrement, & les navets blancs y parviennent sur-tout à

une énorme grosseur. Mais la paresse & l'insouciance du payfan de ces cantons le bornent à la culture du choux commun, du navet & de la carotte ; ils ne connoissent pas autre chose. Quant aux productions qui exigent un climat chaud, elles ne réussissent point dans cette province, même dans la partie la plus méridionale, le long des lignes de l'Ui ; les melons d'eau n'y acquièrent pas une parfaite maturité, & restent très-petits. On y cultive peu de houblon, parce qu'on trouve dans les montagnes de l'Ural à se pourvoir en abondance de houblon sauvage. Quant au lin & au chanvre, le payfan n'en cultive pas au-delà de son nécessaire, faute de débouchés. M. Pallas vit avec étonnement dans un jardin abandonné & resté en friche, une espèce d'alcée ou de passe-rose, le grand tournesol, l'œillet d'Inde (*tagetes*) & le chardon béni, qui s'étoient propagés & conservés d'eux-mêmes & sans culture ; ce qui, joint aux fraises de jardin & au cerisier arbrisseau, *cerasus pumila*, qui viennent par-tout naturellement, promettoit les succès les plus heureux à tous les genres de culture dont un climat tempéré peut être susceptible, & donneroit

donneroit les plus belles espérances de réussite pour les plantations de toutes les espèces d'arbres fruitiers, pour celles du tabac qui n'est encore cultivé que par quelques Cosaques près de Tschebarkulsk, pour celles du vouede qui trouveroit ici un sol excellent, & pour la culture de la garance. On pourroit aussi introduire dans toute la province l'éducation des abeilles, dont l'utilité est si sensible. Il ne faudroit qu'être assez soigneux pour tenir les abeilles près des maisons dans des ruches & sous des abris, la plaine n'étant pas suffisamment garnie de bois pour les abandonner à la nature dans des troncs d'arbres creusés, comme les Baschkires le pratiquent dans l'Ural ; car, excepté quelques prolongemens de forêts d'arbres résineux, qui s'avancent des montagnes dans le pays plat de la province, on n'y voit que quelques bois de bouleaux clairsemés, qui seroient cependant plus que suffisans pour le chauffage & les autres besoins domestiques, pour peu qu'ils fussent ménagés avec économie.

La grande quantité de chevaux que les Baschkires élèvent, font encore une source considérable de richesses pour cette pro-

vince ; & le commerce avantageux qu'elle fait avec les Kirgisiens qui l'avoisinent , peut encore faire envisager leurs innombrables troupeaux de chevaux , de bêtes-à-cornes & de moutons comme appartenant au pays. Il n'y a pas dans la province d'endroits propres à établir de bonnes bergeries : l'espece grossiere des moutons Kirgisiens y réussiroit à la vérité , si l'on ne se foucioit pas d'en tirer de la laine ; & pour lors l'éducation de ces moutons donneroit un mince bénéfice , d'autant plus qu'on peut y avoir en troc des Kirgisiens tout ce qui est nécessaire , relativement aux peaux & aux suifs. Ainsi l'éducation des chevaux & des bêtes - à - cornes font à cet égard ce qui reste de plus avantageux à pratiquer. Il seroit encore à souhaiter que les Baschkires s'attachassent plus qu'ils ne font à élever des chameaux , ces animaux réussissant très - bien dans les steppes salines de ce pays.

Il n'existe pas d'autres fabriques ni manufactures dans la province d'Issett , qu'une chétive fabrique de chapeaux , deux verreries & quelques petites tanneries de cuirs de Russie. Il y a aussi deux endroits où l'on distille de l'eau-de-vie , lesquels appartiennent

à la couronne. On a quitté l'ancienne maniere de distiller des Russes , qui est si dommageable pour adopter celle qui se pratique en Livonie. Les parties montagneuses & couvertes de bois abondent en fonderies de fer & en forges , dont tout le fer se transporte au printems par la riviere d'Ufa dans la Belaja , la Kama , &c. La chasse n'y est pas un objet de grande importance ; cependant les Baschkires & les Tartares ne laissent pas de prendre encore une assez grande quantité de martes de l'une & de l'autre espece , mais qui égalent rarement en bonté les Ufiniens ; ils prennent aussi quelques renards de médiocre qualité & des loups. Lorsque les Kirgisiens sont en paix entr'eux , il y a beaucoup de ces amateurs de la chasse qui se rendent , avec la permission des commandans , le long des lignes de la frontiere , dans la steppe déserte jusques vers le Tobol & l'Ischim , pour y chasser : ils en apportent communément un riche butin en petits renards nommés korfaks , en renards communs & en loups , ainsi qu'en castors & en loutres. On y prend encore quantité d'hermines d'une belle taille ; quant aux petits-gris d'Issett , nous en avons déjà parlé , & l'on n'en prend pas au reste

un bien grand nombre. On a pendant l'été toutes sortes d'espèces de gibier aquatique en superflu, ainsi que des coqs de bruyere & des poules de neige en hiver. Quant aux oiseaux de proie nobles, les montagnes fournissent d'excellens faucons & des éperviers de la noble espèce. On prend quelquefois dans les forêts le long de l'Issett une variété de l'espèce des éperviers, *falco palumbarius*, qui deviennent tout blancs dans leur vieillesse, & qui sont beaucoup plus grands & plus nobles que les éperviers ordinaires. Vu l'innombrable quantité de ses lacs, la province jouit encore d'une grande abondance de poissons. On ne pêche guere dans les petits lacs que des karasses, *cypr. karassius*, & lorsqu'ils ont un fond sablonneux, des tischebaks, *cypr. idbarus*, qui sont encore de moindre valeur. Il se prend, mais rarement, dans le Miæfs & dans l'Issett, encore n'est-ce que dans les basses contrées & dans les hautes eaux du printems, quelques-unes des espèces des truites Sibériennes. Quant aux brèmes & aux deux espèces de perches appelées l'une *perca luniperca*, l'autre *asper*, il n'en existe ni dans cette province, ni plus avant dans aucune des eaux de la Sibérie.

On n'a pareillement ici aucune notion des écrevisses, quoiqu'on en trouve encore dit-on, dans le Jaïk jusques très-près de sa source, & qu'elles commencent à reparoître dans la partie du haut Ui, qui appartient aux rivières de la Sibérie; on peut espérer d'en voir avec le tems dans cette vaste contrée. Les esturgeons ne se pêchent que dans le Tobal; il y a bien aussi quelques sterlets qui se rendent dans le Miæfs, mais en très-petit nombre.

La qualité de l'air de cette province mérite aussi quelques observations. La partie située le long des montagnes, au nord du Miæfs, jouit d'un air très-salubre, & les habitans y parviennent à un âge très-avancé, tellement qu'on y voit des centenaires parmi les habitans de la campagne. M. Pallas vit même à Traizkoi un soldat réformé, âgé de cent vingt ans. En revanche, la partie du sud-est, ou le plat pays de la province, par la quantité de marais salans & de lacs putrides dont il est parsemé, est assez fréquemment affligé de fièvres & de maladies scorbutiques, qui n'occasionnent pas cependant une grande mortalité. La poussière du sel amer que les vents répandent dans l'air cause

aux habitans de fréquentes ophtalmies, & des exulcérations aux paupieres. Dès les premières semaines du mois de mars 1771, il y eut un dégel presque continuel; & l'air étoit si doux que le 24, qui étoit le jeudi saint, quantité de personnes du peuple, en vertu d'un ancien usage qui tire son origine du paganisme Esclavon, se baignerent dans la rivière encore couverte de glaçons. Car on prétend que c'étoit ce jour-là que se célébroit la fête du dieu des eaux, Kupal; de même que le jeudi qui précède la pentecôte, & que les Russes appellent *semire*, les jeunes filles de la campagne, parées de guirlandes de fleurs, célèbrent par des chants, d'une manière qui tient de l'enthousiasme poétique, Lada la déesse des amours chez les Esclavons, avec son fils Dida, à cause que sa fête étoit, dit-on, solennisée à pareil jour du tems du paganisme.

Du 24 au 27, la neige se remit à tomber en grande abondance; mais immédiatement après, le tems devint si chaud, qu'à la fin du mois le Miæfs dégela, & que dans les premiers jours d'avril la fonte des neiges le fit déborder considérablement. Vers le 7 avril, la neige ayant presque entière-

ment disparu dans la plaine, la rivière étoit à peu près rentrée dans son ancien lit. Plusieurs oiseaux de passage commencerent à paroître: les premiers qui arriverent (le 19 mars) furent le choucas, le freux & la corbine; ceux-ci furent bientôt suivis (du 19 au 24 mars) des cygnes & de toutes sortes d'especes de canards; & après les dernières neiges (le 28 mars) des oies, des étourneaux & des alouettes, conjointement avec la petite volatile des bois & des eaux. Le 4 avril le coucou étoit aussi déjà arrivé, & une espece de loriots (*emberizze pithyormus*, *Pall.*) que M. Pallas retrouva depuis, en assez grande quantité, dans toutes les forêts de pins de la Sibérie. Le 10 avril, lorsque la coquelourde sibérienne, *anemonepatens*, & la *draba verna* commençoient à se montrer, on vit aussi arriver de grandes troupes d'une autre espece de chasse-grains, qu'on ne trouve pas ailleurs qu'en Sibérie, *fringilla calcarata*, *Pall.* & qui se répandirent dans les champs. Enfin l'on vit paroître les premiers insectes vers le 14 avril.



Voyage de Tabynsk à Catharinenbourg.

AVANT de quitter ces contrées à la suite de M. Pallas, nous irons premièrement prendre M. Lepechin à Tabynsk, où il a passé l'hiver de 1769 à 1770, & nous l'accompagnerons jusqu'à Catharinenbourg, à travers différentes contrées que M. Pallas n'a point visitées.

La petite ville de Tabynsk est située dans la route Nagaienne, dans la Wolosse Baschkirienne de Ksitabynskaja, (*) sur la rive droite de la rivière de Bielaja, à quatre-vingt-dix wersts d'Ufa, & à deux cents wersts d'Orenbourg. La première origine de l'établissement de ce petit endroit est due aux sources salines qui se trouvent à douze wersts de là : cette ville est entourée de tous les côtés de palissades, & fortifiée de trois tours à crénaux. On n'y compte que trente personnes qui fassent le commerce, encore ne sont-elles pas riches : elles subsistent de la culture des grains, & tirent parti du voisinage des

(*) Les lieux habités par les Baschkires se divisent en quatre darogues ou routes, & celles-ci sont encore partagées en différens districts ou woloïstes.

Baschkires pour faire un petit trafic de miel, de cire & de bestiaux, ainsi que de clincaillerie & autres marchandises communes. Tabynsk ne contient, à la vérité, qu'un petit nombre d'habitans, & l'endroit est fort mal bâti; mais il possède un territoire très-fertile, de bonnes terres à bled, & des prairies fort grasses, très-propres à élever & engraisser toutes sortes de bestiaux. Les deux rivières de Bielaja & Ufolka, qui coulent à côté de cette petite ville, fournissent une pêche abondante, & les Cosaques de Tabynsk vont encore pêcher en hiver dans les lacs d'alentour. Quoique cet endroit soit environné de toute part de montagnes couvertes de bois, qui donnent asyle à divers animaux carnassiers, il y a très-peu de ses habitans qui s'adonnent à la chasse; ils l'abandonnent aux Baschkires du voisinage, qui n'emploient dans cet exercice ni ruse ni finesse, & se confient uniquement à leur agilité, à leur adresse & à leur habileté à tirer. A la chute des premières neiges, les jeunes Baschkires quittent leurs demeures & se rendent de très-loin à la ronde dans les bois de leur territoire, & se partageant en diverses bandes, ils vont par familles à la chasse du menu

gibier, tels que les petits-gris & les écureuils volans. Mais s'ils font lever une grosse piece, par exemple, un cerf, un élan, qui ne sont pas rares dans les montagnes, ils se réunissent en plus grand nombre, & poursuivent quelquefois un seul cerf une semaine entière. Lorsqu'ils font des incursions dans la steppe Kirgisienne, ils ramènent assez souvent, outre différens autres genres de fourrures, des troupes entières de tarpannes ou chevaux sauvages, qu'on a dressés. On rencontre de tems en tems dans les steppes des environs, de petites loutres de riviere, (*norka*) des hermines & des belettes communes; les hamsters habitent les montagnes en très-grand nombre, tant les communs que les noirs. M. Lépéchin en a aussi vu de tachetés. Il y a quelques castors au bord des rivières, qui descendent de l'Ural; mais ils y sont extrêmement rares. Quant aux oiseaux, l'on trouve ici, outre les oiseaux de passage, diverses especes d'aigles, des faucons, des vautours, des ducs, parmi lesquels on en voit assez fréquemment de blancs, des coqs de bruyere & des perdrix; des jaseurs, *garrulus bohemicus*; des ortolans de neige, *emberizza nivalis*; des pinçons de mon-

tagne, *montifringilla*; diverses especes de mélanges; toutes les especes de pics d'Europe, des pics bleus, *sitta europæa*; des merles de roches, *corvus infauftus*; (Linné nomme cet oiseau *merula saxatilis*, faun. 187.) des geais, *corvus glandarius*; des casse-noix, *corvus, caryocataes*; des torcols, *jynx torquilla*, & d'autres oiseaux que l'on voit communément par-tout.

Les montagnes des environs de Tabynsk sont des branches de l'Ural, & sont par-tout remplies de gypse, dans lequel les eaux ont creusé quantité de cavernes. Celle qu'on voit près du village de Kurmanæva peut être regardée comme la plus remarquable de toutes. Elle est partagée en trois grandes galeries, dans l'une desquelles M. Lépéchin éprouva une telle chaleur que, malgré le froid très-rigoureux de la saison, il se vit obligé, de même que ceux qui l'accompagnoient, de quitter sa pelisse, & de la parcourir dans son habillement simple. Aussi voit-on effectivement s'élever en hiver, des ouvertures supérieures ou soubiraux d'une de ces cavernes, lesquels vont jusqu'au-haut en maniere de cheminée, une especie de vapeur semblable à de la fumée. Que ces cavernes

doivent leur origine à des sources souterraines, c'est ce dont on voit de toute part des traces très-distinctes : mais d'expliquer la cause des différens degrés de chaleur qu'on y éprouve, c'est ce qui n'est point aussi facile. On pourroit attribuer la cause de la chaleur de l'une de ces cavernes à l'éloignement dont elle est de son ouverture ; car on fait qu'ordinairement le chaud augmente dans l'intérieur de la terre : mais l'autre caverne qui a des soupiraux, & dans laquelle l'air froid du dehors a un libre accès, nous force absolument à recourir à une autre explication que M. Lépéchin ne donne point. (*) On trouve à peu de distance de ces cavernes une argille très-fine, qui pourroit être employée à la fabrication de la plus belle faïence. La couche supérieure est composée à l'ordinaire de terre végétale ; à celle-ci succède une couche épaisse d'un sable blanc très-fin, sous lequel commencent les couches d'argille, dont les supérieures sont blanches & mêlées de sable, mais qui deviennent plus pures &

(*) Ce phénomène est d'autant plus singulier, que nous avons vu plus haut qu'il regne, au contraire, pour le plus souvent un froid excessif dans les cavernes de gypse.

prennent une couleur plus foncée à mesure qu'elles s'enfoncent plus bas. On pourroit observer ici toutes les couleurs possibles que l'argille peut recevoir de son mélange avec les particules du fer. Les couches les plus inférieures, comme les plus proches de la matrice du fer, (car elles se trouvoient effectivement mêlées de quelques morceaux de mine de fer argilleux) en avoient reçu une couleur plus forte & bien plus foncée, tandis que celles du haut, qui n'étoient que pénétrées des émanations de cette même mine de fer, monstroient en proportion de leur éloignement de ladite mine, une variété progressive de nuances toujours plus claires, qui se terminoient à la fin en un blanc parfait. On trouve à soixante-cinq wersts de Tabynsk, au bord de la rivière d'Inser, près du village Baschkire appelé Sultangul Sotnikow, de l'asphalte ou poix de Judée, qui y forme une couche particulière entre celles d'argille, & qui n'est séparé que par une couche très-foible de la superficie du sol. On a construit en 1773, à cinquante wersts de Tabynsk, sur la route de Catharinenbourg, au bord de la petite rivière d'Askun, une fonderie de cuivre qui a pris

le nom d'Archangelsku, d'après celui de la paroisse dont elle dépend. On y transporte le minerai de la rivière de Kargala à une distance de plus de trois cents wersts. On y fond chaque année environ quatre mille cinq cents poudes de cuivre fin, à moins que le manque d'eau, dans des tems de sécheresse, n'interrompe le travail.

A douze wersts de Tabynsk il y a, dans un vallon très-agréable, environné du côté de l'est & de l'ouest, de hautes croupes de montagne, quantité de sources salées, dont quelques-unes même jaillissent au milieu des eaux de l'Ufolka, qui coule dans ce vallon. L'eau de ces sources, lorsqu'on la fait évaporer au feu, fournit, outre le sel ordinaire, du sel admirable de glauber & une chaux très-fine, toute la montagne, du pied de laquelle on voit sortir ces sources, étant entièrement composée d'une pierre de roche mêlée de pierre calcaire. Le dépôt sulfureux qui couvre le fond des ruisseaux sous la forme d'un limon très-fin, indique bien clairement la génération du sel composé de l'acide vitriolique avec un sel lixiviel minéral. Quant à la question, si l'acide cuivreux dont le soufre est rempli,

existoit auparavant par lui-même en cet endroit, ou s'il s'est engendré de l'acide du sel commun en subissant ce changement, nous laissons à d'autres le soin de l'éclaircir. (*) Il faut encore observer qu'on trouve dans ces mêmes sources salées, entre les pierres à fusil noires, dont on voit ici de gros morceaux, du véritable asphalte, qui a pris une consistance épaisse & s'est mêlé avec de la substance calcaire. On voyoit dans l'intérieur de plusieurs de ces pierres à fusil, lorsqu'on les brisoit, un noyau de pierre calcaire.

Nous quittons enfin cette contrée avec nos voyageurs, pour nous rendre sur le mont Ural & sur ses diverses branches, particulièrement le long de la Bielaja qu'on regarde comme la rivière la plus considérable de la Baschkirie. Le premier objet remarquable qui se présente sur cette route, c'est la fonderie d'Ufolkoi, sur la petite rivière d'Ufolka. Cette fonderie qui a été bâtie en 1752, tire son minerai des mines de Kargalinskoi, & fond annuellement 1000 poudes de cuivre raffiné. De ce lieu l'on se rend en cô-

(*) Voyez les *Mémoires de l'acad. roy. des sciences de Berlin*, t. XII, p. 104.

toyant la Bielaja, au village de Kutlugufina, habité par des Baschkires qui s'occupent un peu d'agriculture dans cette contrée ; mais ils ne sement guere que de l'orge & de l'avoine , regardant les grains d'hiver comme inutiles. En revanche, ils donnent beaucoup de soin à la culture du chanvre, l'expérience leur ayant appris que les toiles de chanvre étoient incomparablement meilleures que celles d'orties dont usoient leurs ancêtres. En arrivant, nos voyageurs trouvèrent les Baschkires occupés à célébrer une fête qu'ils appellent *sabans*, ou la fête de la charrue, dont nous pensons que la description sera intéressante pour nos lecteurs.

La veille de la fête, tous les jeunes garçons du village montés sur leurs meilleurs chevaux, se rassemblent & forment une cavalcade qui parcourt tout le village, en jetant de grands cris & en faisant beaucoup de bruit devant chaque maison, jusqu'à ce que le maître leur ait fait quelque petit cadeau. Pour l'ordinaire on s'en débarrasse au moyen de quelques œufs de poule. Lorsqu'ils ont achevé de lever la contribution de maison en maison, la cavalcade se sépare, & chacun s'en retourne chez soi. Le matin du jour sui-

vant

vant toute la troupe se rassemble de nouveau avant le lever du soleil & se rend à cheval dans la campagne. Après s'être éloignés à une distance assez considérable, ils rebrouffent chemin & partent tous ensemble pour regagner le village à toute bride. L'entrée du village est garnie de spectateurs des deux sexes ; & à une certaine distance en - avant d'eux, un jeune garçon ou une jeune fille tient au bout d'une perche un morceau de toile, dont les coins sont brodés en soie de diverses couleurs, qui devient le prix de celui qui a devancé tous les autres avec son cheval, & qui a pu arracher le premier le mouchoir de la perche. Quoique ce mouchoir ne soit jamais de grande valeur, le triomphe est regardé comme très-grand, & le vainqueur comblé d'éloges est reçu avec une acclamation générale. Mais quand il arrive que deux des cavaliers parviennent en même tems à l'endroit désigné & se saisissent à la fois du morceau de toile, c'est à celui des deux qui devient le vainqueur de l'autre dans un combat de lutte que la possession en est adjugée. La course de chevaux terminée, tous les habitans du village se rendent ensemble à la mosquée & vont prier Dieu de

Tome IV.

Z

leur accorder des semailles favorables. Ensuite il se fait un festin général, à la suite duquel les jeunes gens imaginent toutes sortes de divertissemens; & la fête finie, on commence les labours.

Nos voyageurs dirigerent de là leur route par Jaleiskan & Ischava, vers un village Tartare appelé Baganlæsch, où l'on voit quelques sources sulfureuses, & de là à Sterlitamanskaja-Pristan, sur la petite rivière de Sterla qui se jette dans la Bielaja. On expédie de cet endroit des bâtimens chargés de sels d'Ileki. De là ils vinrent dans un village Baschkire appelé Kusjætkulowa, situé sur la petite rivière de Tairjuk, qui se jette aussi dans la Bielaja; ils trouverent les habitans de ce village se préparant à partir pour leurs courses d'été. On peut regarder les Baschkires comme tenant le milieu entre les peuples sauvages & errans, & les peuples qui ont des demeures fixes & des terres cultivées. La rigueur des hivers, l'abondance des neiges & la violence des ouragans les obligent à passer, comme les autres Tartares, la mauvaise saison dans des villages; mais ils n'en laissent pas moins errer leurs bestiaux dans les champs, où souvent faute de four-

rage, ces malheureux animaux sont réduits pendant la plus grande partie de l'hiver à se nourrir de l'écorce des jeunes ormeaux, qu'ils rongent, & qui ne les soutient qu'avec bien de la peine. Quant aux étés, ils les passent dans les montagnes des steppes & dans des forêts assez éloignées de leurs maisons, dont ils s'écartent assez souvent à la distance de cent wersts & au-delà. Pour lors ils ne vivent exactement que de lait, & laissent les campagnes les plus voisines de leurs habitations intactes, pour pouvoir y recueillir un peu de foin en automne. Avant de reprendre leur vie pastorale, ils vaquent à toutes les occupations relatives à leur économie rustique; c'est à-dire, qu'ils sement quelques grains autour du village, couvrent leurs ruches construites dans des troncs d'arbres au milieu des bois, foulent des feutres & tannent des cuirs.

Leur manière de tanner diffère de toutes les autres façons de préparer le cuir. La peau fraîchement enlevée & crüe s'étend au soleil; on la tire autant qu'il est possible en tous les sens, & on la fixe à de petits piquets: pour lors ils en ratissent les poils, laissent la peau tendue jusqu'à ce qu'elle soit entièrement

desséchée, & la mettent en réserve, le plus souvent jusqu'au printemps; ils passent après cela leurs peaux à la fumée, cette opération dure ordinairement trois semaines; cela fait, ils les mettent aussi-tôt en œuvre, & en fabriquent leurs chaussures & leurs ustensiles, comme seaux, tonnelets & flacons. Leurs flacons contiennent deux seaux & davantage: ils les font le plus souvent d'une seule peau & d'une pièce, à l'exception du fond qu'ils cousent après. A cet effet ils enlèvent les peaux des vaches & des chevaux, sans les fendre aux pieds de devant, depuis le genou jusqu'à l'aisselle, ce qui leur donne la forme d'un flacon d'une seule pièce, & sans autre couture que celle du fond.

Les habitans du village Baschkire appelé Saitak, en étoient déjà délogés pour se rendre dans leurs habitations d'été, & sembloient avoir adopté des mœurs entièrement différentes en changeant de manière de vivre. Le kumys (eau-de-vie de petit-lait) dont ils commencent à se régaler aussi-tôt qu'ils mènent la vie pastorale, les rendoit rechignés, revêches & difficiles à persuader; de sorte que nos voyageurs eurent bien de la peine à obtenir d'eux ce dont ils avoient

besoin pour continuer leur route. Leurs bons procédés n'ayant produit que de très-faibles effets, ils se virent enfin forcés d'employer les coups; ce moyen fut le plus efficace, & il leur procura tout ce qu'ils voulurent. Les Baschkires qui vivent loin des grandes routes, se font de singulieres idées des voyageurs, & ne regardent pour tels & ayant le droit de l'être, que ceux qui les menent haut à la main & les traitent avec dureté.

Les procédés brusques & insolens de ceux-ci s'étoient encore accrûs à la vue du passe-port de M. Lépéchin, qu'on avoit à la vérité accompagné d'une traduction tartare, mais qui se trouvoit malheureusement sans nœuds; car attendu qu'il est très-rare de rencontrer en Baschkirie des gens qui sachent lire, on a soin d'attacher avec un cachet au passe-port une ficelle nouée d'autant de nœuds qu'ils ont de voitures à fournir à la personne qui en est munie; & ces petits nœuds sont regardés par les Baschkires comme infiniment plus importans que toutes les signatures des waiwodes & des gouverneurs.

A trente wersts de ce village on en trouve

un autre de la même nation , appelé Chaszina, dans le voisinage duquel il y a une caverne très-étendue. La montagne qui la renferme se nomme *Tirmentau*. Il y a encore à quarante - cinq wersts de ce même village , proche de la source de la rivière de Torala, Werchotoroskoi - Sawod , où il se fond par an 4500 poudes de cuivre raffiné ; à onze wersts , sur cette même rivière , est une autre fonderie de cuivre appelée Wofzkrefenskoi , où l'on en fond annuellement 11000 poudes pareillement raffiné. Ces deux fonderies tirent le minerai qu'elles emploient , des mines de Kargalinski. Nos voyageurs rencontrèrent à cinquante wersts plus loin un établissement d'été des Baschkires , qui prenoit son nom du Starschine-Buljak ; ils y furent très-bien reçus. Chacun de ces établissemens d'été est entièrement composé de proches parens qui se choisissent toujours un lieu situé près d'une petite rivière ou d'une source , & ils construisent autour de cet endroit une enceinte faite avec des perches , afin d'empêcher leur bétail d'approcher trop près des Kibitkes : ils sont très-hospitaliers , & c'est une vraie satisfaction pour eux de se traiter entr'eux , ou de

régaler un étranger. Les hôtes qui arrivent & l'hôte qui reçoit se saluent réciproquement en se ferrant la main , sans ôter le bonnet , & l'on s'affied. Pour lors le maître du logis ou la maîtresse verse du kumys & le présente à son plus proche voisin , qui récite une prière & le passe à celui qui est assis à côté de lui : celui-ci le passe à un autre , & ainsi de suite jusqu'au dernier ; de façon que celui qui est assis à la première place est le dernier qui boit. Quelque rassasié que soit un Baschkire , il faut de toute nécessité qu'il vuide au moins deux grandes tasses ; s'il en buvoit moins , cela seroit regardé par le maître du logis comme un affront. Lorsqu'ils ont pris leur ample réfection de kumys , ce régal se termine par une prière d'actions de grâces. Cela fait , le maître du logis a soin de pourvoir encore ses hôtes de kumys pour le chemin , & il épuiserait sa provision plutôt que de les laisser partir sans leur faire un présent. Cette coutume est tellement reçue parmi eux , qu'il leur est , pour ainsi dire , impossible de manger un morceau de pain seuls.

Il y a près de cet endroit une montagne appelée *Schilantau* , ou montagne des Serpens , & dans une vallée attenante une petite

rivière nommée *Astyndan-Schilga*, qui se précipite d'un cours rapide & avec grand bruit dans un vaste goufre qui fait partie de cette montagne. Il faudroit peut-être aller chercher à plusieurs milles de là l'issue par laquelle ce torrent sort; mais ce phénomène explique fort clairement la manière dont la plupart des cavernes se forment dans le sein de ces mêmes montagnes: aussi trouve-t-on une de ces cavernes à peu de distance de là, sur les bords de la *Bielaja* dans la montagne de *Muinaktasch*. Elle est composée de plusieurs galeries & de diverses grandes salles. Nos observateurs trouverent le froid de l'entrée très-modéré, & tel qu'on pouvoit le soutenir pendant deux heures en habit d'été; mais à mesure qu'ils pénétrèrent en avant, le froid y devint plus sensible, au point qu'à la fin ils trouverent un pilier de glace extraordinairement gros & de plus d'une toise de haut, autour duquel on voyoit quantité de glaçons en forme de cônes, qui pendoient à la voûte de la caverne. Près de cette caverne ils en virent une autre; mais ayant apperçu les pas d'un ours fraîchement imprimés sur le sol humide & vafeux de l'entrée, ils ne hasardèrent pas de

pénétrer plus avant. Il y a encore deux autres cavernes dans la montagne de *Baislautasch*, qui appartient à la chaîne de montagnes qui forment la rive droite de la *Bielaja*. Ces cavernes sont toutes divisées en plusieurs salles. La contrée devenoit tellement montueuse, si fourrée de bois, en un mot si peu praticable, qu'ils se virent forcés de ne pas s'écarter des routes ordinaires. Ils passerent en conséquence avec bien des difficultés la rivière dont le cours est ici très-rapide, & entrèrent dans la steppe ouverte, sur laquelle s'élèvent çà & là quelques petits groupes de montagnes, dont la plupart ne sont pas boisées, mais couvertes en revanche de toutes sortes de plantes. Au bout de cinquante wersts ils atteignirent le village & la fonderie de *Préobraschenski*, qui tire son minerai des mines de *Kargallinski*, & fond par année près de 6000 poudes de cuivre raffiné. Il y a encore à cent quatre-vingt-dix wersts d'*Orenbourg*, sur le bord de la rivière appelée le grand *Ik*, la fonderie de *Pokrowskoi*, où l'on compte cent cinquante habitations, & où l'on fond annuellement 8000 poudes de cuivre. Ce n'est pas seulement pour exciter l'activité des propriétaires que le gouverne-

ment prescrit à chaque fonderie une certaine quantité de cuivre qu'elle est obligée de fondre par année ; cet usage tourne encore au profit de la couronne. Chaque maître de fonderie est tenu de livrer les trois quarts du cuivre qu'il fond à la monnoie de Catharinenbourg : le quart restant , il peut le vendre où bon lui semble. Lorsqu'il fournit la quantité de cuivre prescrite , on lui paie pour chaque ponde de cuivre cinq roubles & cinquante kopeques , & cinq roubles seulement lorsqu'il ne la livre pas en entier ; & s'il veut encore livrer son quart restant à la couronne, on lui paie fix roubles & cinquante kopeques du ponde. On leve outre cela depuis 1765 , sur les fonderies de cuivre qui sont sous la juridiction du college des mines , chaque année cinq roubles par fourneau de fonte ; & tout maître de fonderie est encore obligé depuis 1764 , en vertu d'une ukase du college impérial des mines , de livrer à la monnoie de Catharinenbourg le dixieme de tout le cuivre qu'il fond. On leve aussi sur les fonderies de fer cent roubles par an par chaque haut fourneau , & quatre kopeques par ponde de fer brut. Les circonstances actuelles , en 1770 , ont fait doubler ces impositions pour un certain tems.

Arrivés au village de Kraßnæja-Metschet , nos savans furent spectateurs d'une scene également ridicule & digne de pitié , occasionnée par la profonde superstition où les Baschkires sont encore plongés. Ils appellent l'absurde & barbare cérémonie dont nos voyageurs furent témoins , & qui se pratique particulièrement pour les femmes grosses , *Schaitan-uik* , c'est-à-dire jeu du diable. Lorsqu'il arrive à une femme Baschkire d'être attaquée de quelque maladie peu de tems avant l'époque de son accouchement , lorsqu'elle sent sur-tout une certaine pression dans le ventre , ou des tranchées spasmodiques , les Baschkires n'hésitent pas un instant d'en attribuer la cause à l'esprit malin , dont cette femme est , disent-ils , très-certainement obsédée ; & regardant en pareil cas leurs remedes ordinaires comme insuffisans , ils ont recours à leurs forciers qu'ils appellent *Schaitan-kurjærja* , c'est-à-dire voyans du diable. Ces gens-là sont en grande vénération chez ce peuple ; mais ils sont fort rares , & il faut souvent faire plus de cinq cents wersts pour en trouver un. Le maître du logis où se trouvoit la femme malade , fut d'abord obligé de donner un petit festin ,

où se rassemblèrent quantité de jeunes gens des deux sexes, qui se mirent aussi-tôt à exécuter leurs danses ordinaires, qu'ils accompagnèrent d'un grand tapage & de cris perçans, afin d'éloigner de la chambre l'esprit malin, auquel ils croient que la multitude en impose; de sorte qu'il se tient, selon leur dire, ou dans la cour, ou sur le faite du toit de la maison, pour y attendre la tournure que prendront les choses. Cependant le forcier enchérissoit sur tous les autres en dansant, en criant comme un enragé. Il étoit armé d'un fabre nu & d'un mousquet chargé de deux balles. La nuit étant avancée, il choisit dans la compagnie trois hommes des plus alertes & des plus vigoureux, auxquels il prescrivit de se tenir toujours fermes à ses côtés; & à l'instant où il engageoit le combat avec l'esprit malin, de le tenir par le derrière de sa ceinture & les basques de sa robe: car ces imposteurs persuadent à ces pauvres imbécilles qu'ils ont souvent à faire à des esprits bien forts, contre lesquels ils sont obligés de soutenir un long combat. A minuit l'on vit son visage changer, & la fureur se peindre dans tous ses traits; de sorte qu'il sembloit plutôt un démon

qu'un homme. Là dessus la danse & le tapage cessèrent successivement; & tandis que le forcier considéroit d'un œil attentif toutes les fenêtres, tout-à-coup, comme s'il avoit apperçu l'esprit mal-faisant, il prit son mousquet, se coula tout doucement contre la petite fenêtre, & prenant l'attitude d'un habile tireur qui veut abattre un oiseau, il lâcha son coup qui fit une si terrible explosion, que toute la cabane trembla; après quoi il s'élança, le fabre nu au poing, hors de la chambre, en poussant de grands hurlemens; & toujours accompagné de ses satellites, il courut jusqu'au bord de la rivière d'Ik, en espadonnant sans cesse avec son cimeterre. Selon son rapport, l'esprit blessé s'étoit réfugié dans l'eau, assurant le maître du logis qu'il ne visiteroit plus sa femme. Pour mieux le convaincre de la vérité de la chose, il montra à ceux qui voulurent le voir, dans l'endroit où le mauvais esprit s'étoit assis, du sang fraîchement répandu, qui étoit encore chaud. Mais il n'étoit pas bien difficile de deviner d'où venoit ce sang, puisque peu de tems avant l'escarmouche le drôle s'étoit rendu dans la cour, sous prétexte de mieux s'assurer, disoit-il, de la venue de l'es-

prit. Après avoir mis fin à cette comédie, il repartit dans la même nuit pour s'en retourner chez lui. Cependant la pauvre malade souffrant toujours, s'affoiblissoit peu à peu, & touchoit à son dernier moment. Qu'on se figure aussi le trouble & les agitations que ces cris & ce tapage avoient dû causer à cette malheureuse, & l'impression que les idées effrayantes d'un mauvais esprit faisoient sur l'imagination d'une femme déjà affoiblie par la maladie, & l'on ne pourra s'empêcher de déplorer l'excès de cet aveuglement.

On compte quarante-fix wersts de ce village à la fonderie de cuivre de Wofnesenskii. Le chemin qui y mene, suit sans cesse la rivière d'Ik, & l'on est obligé de passer l'eau très-souvent, parce que la rivière dont nous parlons se fait passage entre des montagnes assez élevées, & reçoit diverses petites rivières. La fonderie appartient actuellement à la couronne, & tout le cuivre que l'on y fond est employé à la monnoie. Lorsque cet établissement étoit encore la propriété d'un particulier, on y fondoit annuellement jusqu'à fix mille poudes de cuivre raffiné; actuellement il s'en faut de beaucoup que la quan-

tité en soit aussi considérable, à cause que les veines des mines se sont enfoncées.

A quinze wersts de la fonderie, l'on trouve sur la rive droite de la Bielaja, la montagne de Suljugantafsch, dans laquelle il y a une caverne très-remarquable, distribuée en un grand nombre de pieces, de galeries & de salles, & dont l'enceinte est d'une étendue prodigieuse. Nos voyageurs remarquent entr'autres, bien avant dans la montagne, un grand espace bien uni, de cinquante pas de long sur vingt pas de large, où l'eau qui dégouttoit de la voûte, faisoit retentir ce lieu de sons très-lugubres, & avoit formé des stalactites qui prenoient les figures les plus extraordinaires. La caverne entière avec toutes ses galeries & ses ouvertures, montrent clairement, par la manière dont elles sont disposées, qu'elle a été creusée peu à peu par des eaux souterraines, dont on voit encore des restes en plusieurs endroits. A six wersts de là se trouve, pareillement au bord de la Bielaja, une autre caverne qu'un homme singulier, nommé Antoine, s'est choisie pour demeure. Cette habitation est placée à mi-côte d'un mur de rocher très-escarpé de quatre-vingt toises de hauteur.

perpendiculaire : l'accès en est affreux & très-périlleux ; car nos voyageurs furent obligés de se laisser descendre avec un cable , & de ramper obliquement le long de la montagne sur une saillie du rocher d'une demi-archine de largeur , & souvent moins large encore , voyant devant eux & sous eux le rocher taillé à pic. L'hermite a , dit-on , construit cette habitation tout seul & sans aucun secours humain. On parvient d'abord à une grotte assez spacieuse , qui fut jugée d'environ huit toises de haut , sur cinq de large & quatre de long. On descend ensuite de cette grotte par une rampe assez escarpée , au-dessous de laquelle la montagne est taillée à pic jusqu'en-bas. C'est cette même rampe escarpée que notre hermite a mise de niveau en y plaçant de grosses pierres ; par ce moyen il s'est procuré devant la grotte une terrasse quarrée bien unie , dont chaque côté est de huit toises , & dont il a su affermir la surface avec de l'argille & du sable bien battus. C'est sur cette terrasse qu'il a construit sa maison composée de trois petites chambres : elle est bâtie extérieurement en briques , qu'il a aussi cuites lui-même dans une fente de rocher ; mais l'intérieur est revêtu d'une

boiserie

boiserie admirablement bien travaillée. Il y a dans la piece du milieu , sous le plancher , un puits creusé dans le rocher , qui fournit une eau fraîche & limpide. Nos voyageurs ne trouverent pas l'hermite dans sa solitude , ils ne virent que ses livres qui étoient tous manuscrits , & ne contenoient que les vies de divers anachorettes. Si la maniere dont il avoit mis la terrasse de niveau avoit étonné nos voyageurs , ils le furent bien davantage lorsqu'ils virent la provision de bois dont la grotte étoit entièrement remplie : c'étoient des bûches de bois de pin d'une toise & demie de longueur , régulièrement arrangées par piles. On pouvoit juger par tout ce qu'on voyoit de cet hermite , qu'il s'étoit voué depuis long-tems à une vie pieuse & laborieuse ; mais on dit qu'actuellement il commence à s'en dégoûter. (*)

(*) On voit dans le canton de Fribourg , à une lieue de la capitale , un hermitage qui nous paroît pour le moins aussi étonnant que celui-ci. Au milieu des rocs qui environnent cette contrée , un hermite se creusa une demeure sur la fin du siècle passé. Jean Dupré de Gruyeres , son successeur , étendit cet hermitage : par un travail assidu de trente-cinq ans , il parvint à établir dans le roc un petit couvent , une église avec une tour , une sacristie , un réfectoire , une cuisine , une grande salle , deux cabinets à côté , deux escaliers & une grande

De Woffnefenskoi-Sawod, nos observateurs furent de nouveau forcés de quitter la Bielaja, & de se porter entièrement sur l'Ural, en prenant un chemin très-mauvais, quoiqu'on ait soin de l'entretenir. Ce chemin conduit à Kanonikolskoi-Sawod, situé à cinquante wersts du premier endroit, & traverse en grande partie des bois de mélèzes qui sont négligés à un point impardonnable. Le minerai qu'on emploie dans cette fonderie se tire du district de Sakmarski, où il se présente en schiste à feuilles minces, mêlé de mica. Le plus riche rend deux poudes & demi du cent. En conséquence des épreuves qu'on a faites, cette fonderie est obligée de fournir annuellement 3955 poudes & trente-quatre livres de cuivre raffiné; mais lorsque les travaux vont sans interruption, on en fond jusqu'à 8500 poudes.

cave, dans laquelle il y a une très-belle source d'eau vive. L'église a soixante-trois pieds de longueur, trente-six de largeur & vingt-deux de hauteur; la tour a soixante-dix pieds de hauteur sur six de face. Il est presque incroyable que deux personnes, car il n'avoit qu'un aide, aient pu parvenir à finir un ouvrage aussi immense, dans un roc très-dur. Cet homme laborieux se noya par accident en 1708. Il y en a un autre dans le même genre, mais inférieur, près de Soleure, bâti pareillement par un hermite, il y a près d'un siècle. Voyez *Dict. géogr. de la Suisse*, article *Hermitage*.

Ici nos voyageurs furent réduits à quitter le chemin battu, & à pénétrer, sans suivre pour ainsi dire aucune route, au travers des forêts & par-dessus les fissures de l'Ural, où ils eurent sur-tout bien des obstacles à surmonter dans la partie marécageuse qui touche aux sources de la rivière de Kang. Enfin, après avoir mis bien du tems à faire vingt-cinq wersts, ils arrivèrent à la wolosse Baschkire de Bursjænskaja, d'où ils dirigèrent leur marche, en franchissant l'Ural, vers le lac de Talkas, dans le voisinage duquel on leur avoit dit qu'ils trouveroient toutes sortes de pierres colorées: c'est effectivement à quarante-huit wersts de ce lac qu'est située, le long de la rivière de Sakmura, sur la route d'Issett, la fameuse montagne d'agate appelée *Karsjatmoss*, qui ne laisse pas d'être assez élevée. La roche d'agate se trouve tout-à-fait au sommet de cette montagne; mais notre observateur ne put pas parvenir à connoître à combien de profondeur ses couches descendent dans la montagne, parce que la fouille qu'il vit dans cet endroit ne s'enfonçoit que de deux brasses. Les lits d'agate étoient entre-mêlés d'une argille fine & grasse de la même cou-

leur que l'agate. Cette dernière étoit rouge tirant sur un brun bleuâtre, avec des raies blanches & irrégulières : telle étoit précisément la couleur de l'argille. De plus, la partie inférieure de l'agate qui touche au lit d'argille est beaucoup plus tendre que le reste. Ne pourroit-on pas tout au moins soupçonner de là que l'argille se change à la longue en agate ? Autrefois l'on regardoit facilement diverses choses comme des merveilles, & l'on mettoit de ce nombre les anciennes colonnes & les obélisques de l'Égypte, sans doute à cause de leur grandeur ; car il est rare de trouver l'agate en gros blocs. Mais si cette montagne d'agate avoit été connue par ses admirateurs, elle auroit bien certainement augmenté le nombre de ces merveilles ; car on pourroit tirer de cette montagne des masses d'agate d'un volume étonnant.

Ils visiterent après cela l'établissement d'été du Starschine-Baschkire-Truschmen, où ils virent, chemin faisant, la manière dont ces peuples des steppes célèbrent la commémoration des morts. Les Baschkires étoient assis en triangle sur des bancs couverts de tapis de feutre, fabriqués exprès

pour cet usage. Une pointe du triangle abou-
tissoit à la kibitke des morts. On avoit étendu
au milieu de l'assemblée d'autres tapis de
feutre, sur lesquels étoient couchés les plus
proches parens du mort, & tout autour on
avoit posé des outres remplies de kumys.
La place d'honneur, qui étoit dans un des
angles, avoit été donnée au Starschine-Ilisch,
dont l'habitation d'été n'étoit éloignée que
de quatre wersts de celle de Truschmen. Le
chant religieux de l'assemblée dura environ
une heure après l'arrivée de M. Lépéchin ;
& lorsque la prière fut terminée, on se mit
à boire le kumys, dont chacun prit le plus
qu'il put dans de grandes tasses. Lorsque
tout fut vidé, on fit le repas de commémora-
tion, auquel chacun de ceux qui vinrent
là eut part. La chair de cheval & le bish-
barmak (*) en composerent les princi-

(*) Ce mets le plus estimé des Baschkires est composé de morceaux de chair de cheval, de bœuf & de mouton coupés très-menus, & de *salma* : ce dernier est une pâte épaisse de farine de froment, d'orge & de froment de mars, qu'ils coupent par petits morceaux, & qu'ils font cuire avec de la viande dans une chaudière, comme ce que les Allemands appellent *pfannkuch*, espèce d'omelette fort épaisse, ou comme ce qu'ils nomment *klafs*, qui sont des morceaux de pâte cuits dans l'eau, qu'on arrose de beurre. L.

paux services. Chaque convive mangeoit avec une voracité dégoûtante. On n'eut pas besoin de beaucoup de vaisselle pour dresser les mets : quatre terrines à soupe, remplies de viandes toutes découpées, qu'on en arrachoit avec les doigts, suffirent. Du reste, tout ce que l'indécence & la mal-propreté peuvent présenter de plus révoltant pour les spectateurs les moins délicats, ce festin le retraçoit de la maniere la plus énergique & la plus complete. On auroit peine à trouver sous le soleil un peuple aussi dénué de toute idée de propreté & d'honnêteté naturelles à l'homme social, que les Baschkires.

Les Starshines, & ceux qui étoient assis le plus près d'eux, jouirent d'un honneur particulier. Chacun des conviés s'empressoit de les servir, portoit la main dans la terrine, faisoit tout ce qu'il pouvoit empoigner avec les doigts, soit du bishbarmak, soit de la viande dépecée, & le fourroit dans la bouche du Starshine. A peine celui-ci avoit-il achevé d'avalé, qu'il s'en trouvoit un autre tout prêt, qui lui présentait, avec ses doigts crasseux, une nouvelle bouchée. Quelqu'indécence & mal-honnête que cette

coutume nous paroisse, elle est regardée chez eux comme une grande marque d'honneur. Le dernier mets qu'on servit, fut un bouillon de viande qu'ils bûrent dans des écuelles; après quoi ils rendirent grâces à Dieu, & remercièrent l'hôte qui régaloit, de toutes les peines qu'il avoit prises.

La table étant levée, les convives poussèrent encore l'impolitesse au point de ne rien laisser à l'hôte pour son souper; & tous ceux qui purent attraper quelque reste du repas, l'emportèrent avec eux au logis, ou le distribuerent sur-le-champ aux petits enfans qui couroient autour de la table avec leurs petites écuelles. C'est ainsi que se font tous leurs repas de cérémonie, auxquels les convives ne se rendent point sur une invitation particulière, mais sur une indication publique, qui se proclame dans les ulusses. Ce qui surprit le plus nos voyageurs, ce fut leur avidité & la dextérité avec laquelle chacun parvenoit à escamoter à l'envi l'un de l'autre les viandes hors du plat. Le voiturier de M. le Lépéchin, jeune homme fort & robuste, s'étoit tellement bourré le ventre, qu'il eut toutes les peines du monde à remonter sur son cheval; & comme ce savant

& sa suite se moquoient de lui & lui en faisoient des reproches, il leur répondit qu'il n'y avoit pas tous les jours de pareilles fêtes parmi eux ; & que , puisqu'elles arrivoient rarement , il falloit en profiter , & se bien lester l'estomac de provisions : outre cela , tout homme qui ne mangeroit pas beaucoup dans un pareil festin , ne passeroit pas pour un convive loyal.

Le Starschine-Ilisch fournit à nos voyageurs un guide , & fit à M. Lépéchin l'honneur extraordinaire de lui faire seller son propre cheval de monture , ce qui est chez eux une très-grande marque de considération. A leur arrivée, le Starschine-Truschmen vint à leur rencontre avec les principaux Baschkires de son ulusse , & demanda la permission , avec les démonstrations de la politesse en usage chez ces peuples , de donner un festin Baschkire en l'honneur de ses hôtes. Cette priere fut acceptée avec d'autant plus de plaisir que M. Lépéchin espéroit de voir dans cette occasion comment les choses se passent parmi eux , lorsqu'ils se divertissent complètement. La tente de voyage de notre savant leur parut la place la plus attrayante pour ce banquet. Le Starschine

& son frere prirent les premieres places à droite & à gauche de M. Lépéchin , les autres Baschkires à leurs côtés , sans distinction de rangs. Notre voyageur régala les plus notables de mauvaise eau-de-vie commune , dont il s'étoit muni exprès pour eux ; mais ils ne parurent pas faire beaucoup de cas de cette liqueur ; il s'en trouva même qui ne l'accepterent que pour ne pas paroître impolis en refusant. La premiere boisson dont ils usèrent , fut le meth , dont l'aigreur irritoit la bouche à ceux qui n'y étoient pas accoutumés , tandis que les Baschkires le trouvoient plus agréable & plus doux que du miel. Aussi ne se passa-t-il pas un quart-d'heure , qu'ils en eurent vuide un tonneau assez considérable , auquel succéda le kumys , dont chacun fit apporter tout ce qui s'en trouvoit dans la jurte ; & bientôt toute la tente se trouva garnie de tonneaux de cuir & de seaux remplis de ce nectar Baschkirien. Deux jeunes Baschkires qu'on avoit choisis pour cet emploi , firent les honneurs de la fête : l'un d'eux versoit à boire , & l'autre invitoit à faire raison. Les Baschkires , surtout les notables , font aussi dans l'usage , lorsqu'on les invite à boire , de se faire pres-

ser ; mais leur résistance n'est pas longue , & ne lasse point la patience de celui qui les invite à faire raison ; car celui-ci , lorsqu'il invite , est obligé de se plier sur les talons , & tandis qu'il tient le gobelet d'une main , de soutenir de l'autre le coude du buveur , qui porte aussi la main à la tasse ; de sorte qu'on lui entonne en quelque façon , le kumys dans le gosier.

Le kumys pris par-dessus le meth , ne tarda pas à faire élever la voix aux Baschkires ; ils étoient déjà devenus beaucoup plus libres & plus hardis , & tout-à-coup il parut un chœur de musique , composé de chalumeaux & de guimbardes. On lui fit prendre place au milieu de l'assemblée , & tous prêterent une oreille attentive à cette discordante & désagréable symphonie : deux des convives y mêlerent les hurlemens & les bourdonnemens d'une basse-taille vigoureuse ; & celui de ces deux chanteurs de basse qui parvenoit à mugir le plus longtemps à la manière des bœufs , sans reprendre haleine , obtenoit les plus grands applaudissemens & le prix du talent. Un vieillard à barbe grise passoit parmi eux pour le meilleur chanteur , & il n'étoit effecti-

vement guere possible de l'entendre sans plaisir ; c'étoit cependant bien moins sa voix sonore & retentissante comme l'airain , qui récréoit , que ses gestes éloquens. Il chanta les hauts faits de ses ancêtres , & il exprimoit en même tems par sa voix & par les diverses attitudes qu'il faisoit prendre à tout son corps , toutes leurs actions , comment ils animoient leurs compagnons d'armes , comment ils marchaient au combat , comment ils battoient l'ennemi , comment après avoir été couverts de glorieuses blessures , ils s'affoiblissoient insensiblement & rendoient le dernier soupir. Le vieillard exprimait tout cela avec une telle énergie , qu'une grande partie des convives fondonnent en larmes ; mais soudain la tristesse se changea en joie , & le vieillard avec un visage sur lequel la gaieté étoit peinte , se mit à entonner la chanson appelée *karai-jurga* (l'ambleur bai-brun) qu'ils regardent comme le plus gai de tous leurs chants. Le bon-homme , en l'exécutant , faisoit les sauts de mouton les plus étonnans , & de ce moment le bal s'ouvrit. Dans leurs danses les Baschkires se rengorgent avec beaucoup d'affectation , & tâchent d'exprimer par les mouvemens du

corps les paroles de la chanson. Lorsque le bal fut fini, ils commencèrent un autre jeu imitatif. Ils contrefirent avec la voix les sons & les cris, non-seulement de toutes les bêtes sauvages, mais encore le chant de différens oiseaux, & cela si parfaitement qu'il auroit été très-difficile de distinguer le véritable chant de ces oiseaux de celui des Baschkires.

La fête se termina par des exercices guerriers; ils tirèrent des fleches, non-seulement contre un but, mais aussi sur d'autres Baschkires qui tâchoient de les éviter. Les uns tiroient à pied & de pied ferme; mais les plus adroits & les plus agiles tiroient en plein galop contre un but. Il n'y eut que les hommes qui participèrent à tous ces divertissemens; car il n'est point permis aux femmes d'assister aux repas de réjouissance, surtout lorsqu'il s'y trouve des étrangers. Elles furent simplement spectatrices de leurs exercices guerriers; encore se tinrent-elles toujours dans un certain éloignement.

Plus M. Lépéchin se rapprochoit de nouveau de la Bielaja, plus les montagnes s'élevoient: le long de la riviere de Katti, dont le cours est très-rapide, elles sont couvertes d'arbres résineux, parmi lesquels il y a sur-

tout un très-grand nombre de mélezes. A l'embouchure de cette riviere, est une fonderie de fer qui dépend de celle d'Awsjænopetrowskoi; l'avantage qu'a cette dernière d'être dans la proximité de la Bielaja lui est extrêmement favorable pour le transport du produit de ses travaux. On y fond annuellement jusqu'à trois cents mille poudes de fer brut. En vertu des réglemens concernant les mines, il doit s'en forger tous les ans huit mille poudes par marteau; mais il s'en forge communément dix à douze mille; & en ne prenant que le terme moyen, ce seroit cent soixante mille poudes de fer en carillon, qui sortent chaque année de ces forges.

Après leur départ de la fonderie d'Awsjænopetrowskoi, ils virent devant eux la montagne de Psetak, l'une des plus hautes croupes de l'Ural, qu'ils étoient obligés de passer en grimpant pendant toute une journée. Cette croupe s'étend à une distance d'un peu plus de vingt wersts, jusqu'à la riviere de Kutkur, & se termine à une autre montagne escarpée, appelée *Irjak-Tasch*. Celle-ci étoit couverte en beaucoup d'endroits d'une neige éternelle, & ils y éprou-

verent au milieu d'un des jours les plus chauds de l'été, un froid très-rigoureux. Quelque pénible que fût pour nos voyageurs l'accès du sommet de cette montagne, & quelque piquant que soit l'air qu'on y respire, ils furent amplement dédommagés de la fatigue & du froid qu'ils éprouverent, par la beauté des points de vue dont ils jouirent. Ils passerent la nuit du 24 juin 1770 dans un village d'été appelé *Ajsibai*, où ils essuyèrent un orage effroyable, mêlé de tonnerre & de pluie, qui tomboit par torrens : à chaque éclair l'explosion de la foudre menaçoit de les écraser, & chaque fois ils croyoient toucher à leur dernier instant. L'inégalité des montagnes & leurs diverses cavités doubloient le bruit des coups de tonnerre. On entendoit mugir les bêtes à cornes, hennir les chevaux, bêler les moutons, & les chiens remplir les airs de leurs hurlemens. Enfin M. Lépéchin assure n'avoir pas essuyé dans toute sa vie un pareil orage. L'observation qui a déjà été faite ci-dessus se vérifie aussi dans cette contrée, savoir, que les couches des branches de l'Ural vers l'orient ont une pente rapide vers l'est ; tandis qu'au milieu de l'Ural elles sont dans

une position presque horizontale, & qu'au contraire sur la montagne de Psetak, ces couches ont une direction toute opposée & penchent vers l'ouest. (*)

La montagne de Psetak elle-même ne présente pas le moindre vestige de métaux ; mais la vallée qui est au pied en est remplie. On y voit les plus riches mines de fer appartenant à la fonderie d'Awsjænopetrowskoi. La première est au bord d'un bras de la rivière de Kutkur, la seconde près de la petite rivière de Kaschkar, la troisième vers la petite rivière de Jerly, & la quatrième au bord du grand Kutkur : & quoique ces minières soient assez éloignées les unes des autres, elles ont toutes la même direction ; leurs couches cheminent dans la même roche, & par-tout le minerai se présente presque au jour. L'hématite ou sanguine de cette contrée se montre le plus souvent là où il se trouve des intervalles entre les blocs de métal, & semble prouver que c'est avec raison que certains minéralogistes ont cru

(*) M. de Saussure a observé la même chose sur le mont Jura en Suisse, quoique ce dernier ne soit composé que de pierres calcaires. Voyage dans les Alpes, t. I, p. 271, 275, 278, 281. W.

que les différentes especes d'hématites provenoient d'un sédiment endurci de la matière ferrugineuse en dissolution, ou si l'on veut, d'un fer précipité. On est sur-tout fortifié dans cette opinion par l'hématite dentelée ou en pointes (*Vallerii Mineral. spec. 258, n^o. 7.*) dont la forme extérieure & peut-être même l'origine sont analogues à celles des stalactites & à celles des excroissances pierreuses, des pierres calcaires & de l'albâtre. Une petite observation que M. Lépéchin eut occasion de faire, pourroit peut-être ajouter quelque poids à cette opinion. Il remarqua au milieu d'une hématite cristallisée, une autre hématite qui n'avoit pas atteint, pour ainsi dire, sa maturité; c'étoit comme de petits grains & un tissu de filamens d'une couleur jaunâtre, tirant sur le blanc.

A soixante wersts du village d'Asabaewa, l'on a établi une fonderie de fer & des forges sur la Bielaja même, lesquelles portent le nom de Bielorzjskoi-Sawod; cet établissement relève d'Orenbourg. Outre différentes mines en exploitation le long de Tirljaen, cette fonderie possède encore la montagne d'aimant, située sur le Jaïk, à cent vingt-quatre

quatre wersts de là. Il y a véritablement des personnes qui regardent l'aimant comme une mine de fer très-riche; mais tous ceux qui sont versés dans la métallurgie pensent précisément le contraire, & savent qu'il rend non-seulement très-peu de fer, mais que ce fer est encore cassant à froid. L'on peut de plus avancer avec certitude, que le déchet que cette fonderie essuyoit au commencement dans ses fontes, ne peut être attribué qu'à l'aimant: car en 1767, époque à laquelle cette fonderie étoit en pleine activité, l'on ne fondoit que trois mille neuf cents quarante poudes de fer brut, dont on ne forgeoit que cent quatre-vingt-cinq poudes de fer en barres. D'autre minéral, qu'on lui a substitué, rend au contraire de quarante-cinq à cinquante pour cent: par conséquent, lorsque tout l'établissement est en pleine activité, les six marteaux qui y travaillent, doivent rendre annuellement quarante mille poudes de fer forgé.

M. Lépéchin parcourut ensuite diverses contrées de l'Ural aux environs de la Bielaja, & trouva par-tout différens indices de minéraux & même d'or. Il visita l'Irjaemjal, où la Bielaja prend sa source. Cette mon-

tagne est tellement entourée de marais, qu'on ne peut y arriver que par sa croupe, au travers des bois. L'un des principaux ruisseaux, formé par les sources, coule de la montagne d'Awaljaek, & à quinze wersts de là nos voyageurs rencontrèrent la première des mines surnommées Kerebinskiennes, qui appartiennent à la fonderie de Szalatoustowskoi, située près de la rivière d'Aï. Cette mine passe pour avoir été d'abord fort riche en cuivre, mais elle est en quelque sorte dégénérée. Le minerai n'a point rendu également : cela pouvoit aller dans le principe à cinq pour cent; aujourd'hui elle ne rend quelquefois qu'un pour cent. De là ils tournerent vers les contrées supérieures du Jaïk, & au bout de cinq wersts ils parvinrent à la montagne de Tschirkai, qui semble n'être qu'une seule masse vierge de matrice de fer. Lorsqu'ils furent sortis de ces montagnes, ils virent reparoître ces contrées en pentes douces, par lesquelles l'Ural vient se terminer en plaines dont le sol feroit propre à la plus riche culture.

Le Jaïk prend sa source à soixante wersts de là, dans la montagne de Karatafch, où la rivière d'Ui prend aussi la sienne,

& coule au travers de ces larges vallées. Entre les sources de ce fleuve & celles de cette rivière, s'étend en longueur une haute montagne appelée Irentik, qui contient, outre sa roche grossière, de ces pierres appelées pierres colorées, qui appartiennent au genre des jaspes, particulièrement à l'espèce striée ou veinée. Leurs raies ne sont pas bien exactement distinctes, & se confondent entr'elles. Les stries principales sont d'un rouge foncé, d'un rouge vif, & d'un verd tantôt foncé, tantôt clair; & la nature a si merveilleusement fondu ces couleurs, qu'on apperçoit à chaque strie un trait d'ombre, dans lequel les stries d'une couleur différente vont se perdre en mourant.

A six wersts d'Akkul, sur la rive droite du Jaïk, il y a une chaîne de montagnes basses, connue chez les Baschkires sous le nom de Mailyjurt; elles sont composées de pierres de roche & de pierres de corne, & l'on y a fait en divers endroits des fouilles qui ont rendu du cuivre, de la galene & de l'argent. Entre le Jaïk & l'Ui, l'on exploite une autre minière près du lac Urgun, sur la montagne de Karagafchtuba, qui présente par-tout, ainsi que bien d'autres endroits de

cette contrée, de très-bons indices de mines de cuivre. Après avoir traversé l'Ui dans sa partie supérieure, nos voyageurs vinrent aux mines de Kukischinskoi, d'où l'on tire des métaux qui contiennent de l'argent, du plomb, de la mine de cuivre verte, & sont le plus souvent renfermés dans un quartz blanc. Ensuite ils se rendirent vers les sources de la rivière de Miæfs, où les montagnes appelées Bulyschtsau sont riches en cuivre & en plomb.

Il y avoit dans ce tems-là un riche Baschkire appelé Schukur, qui habitoit près de la petite rivière de Sjaudir. M. Lépéchin vit chez lui un jeune garçon âgé de dix ans, qui avoit marché sur un serpent noir (*columber prester*, Linn.) & en avoit été mordu. Avant qu'il se passât une demi-heure, le pied de l'enfant s'enfla prodigieusement, & il éprouvoit à l'endroit de la morsure une douleur si vive, qu'il ne pouvoit remuer son pied, sans jeter les hauts cris. La pâleur de la mort qui couvrait son visage, ses yeux presque éteints, une respiration embarrassée, tout exprimoit vivement le danger imminent où il se trouvoit. M. Lépéchin se voyant obligé de faire l'office de mé-

decin dans cette circonstance, chercha dans sa pharmacie de voyage & dans sa cuisine les remèdes nécessaires. Il substitua l'huile d'olive au baume contre les morsures de serpent, & administra intérieurement le sel volatil; dès la première nuit le malade devint plus tranquille, & tous les accidens que nous venons de décrire diminuerent considérablement.

Lorsqu'un Baschkire tue un de ces serpents, il ne manque jamais, quelque pressé qu'il soit dans sa course, de descendre de cheval, & de fixer la tête du reptile contre terre avec un piquet: pour ce qui est de tuer le serpent, il regarde la chose comme indispensablement nécessaire, à cause de tout le mal que ce dangereux reptile peut faire à eux-mêmes & à leur bétail; mais c'est par un tout autre motif qu'ils lui clouent la tête contre la terre. Ils sont tous dans la ferme persuasion que les autres serpents rampent vers celui qu'ils ont tué, & qu'ils lui portent la racine d'une certaine plante inconnue aux Baschkires, qu'ils posent sur la blessure du serpent mort, qui par ce moyen revient à la vie. Ils prétendent pouvoir constater la vérité de la chose, par la déposition de

quantité de témoins oculaires , & que cette racine renferme , pour toutes les maladies , une vertu supérieure à toutes les drogues de la médecine prises ensemble. Le serpent noir leur sert aussi dans la maladie des chevaux , qu'ils appellent *lichoi* , dans laquelle la peau du cheval devient toute couverte d'ulceres. Dans ce cas , ils coupent la tête au serpent : ils la lient sur un des ulceres , pendant qu'elle conserve encore un peu de vie , en prenant la précaution de lui comprimer la bouche ; puis ils conduisent sur - le - champ le cheval dans l'eau froide , où ils le laissent jusqu'à ce qu'il commence à trembler bien fort. Ils prétendent que par ce moyen le cheval est entièrement délivré de son mal.

Les pluies continuelles qui redoubloient depuis quelque tems les difficultés que nos voyageurs rencontroient sur l'Ural , dont les chemins sont de leur nature presque impraticables en toutes saisons , les obligerent à la fin , le 13 juillet 1770 , de quitter pour quelque tems la croupe des montagnes , & de suivre , dans la province d'Isset , la route qui conduit de Tscheljabé à Catharinenbourg. Ils se rendirent en conséquence par Kundrawy & Tschebarkulsk aux forges de

Kyschtymskoi ; elles ont deux fonderies , la haute & la basse , qui sont situées à quatre wersts l'une de l'autre ; & lorsque leurs hauts fourneaux peuvent agir sans interruption , elles sont en état de fondre chaque année cent quatre-vingt-dix mille poudes de fer : par conséquent , en prenant le terme moyen , cet établissement peut fournir tous les ans cent vingt mille poudes de fer forgé.

A Kaslinskoi-Sawod , lorsque toutes les usines sont en activité , le produit annuel se monte à cent trente-trois mille poudes. Les huit marteaux qui s'y trouvent devraient en rendre quatre-vingt mille de fer forgé ; mais la mauvaise qualité de la mine de fer , qui a totalement dégénéré , & qui rend très-pauvrement , ne permet plus aujourd'hui à ces forges de fournir la quantité prescrite ; d'un autre côté , les fourneaux de fonte pour le cuivre ont entièrement cessé , faute de minéral. Le village à clocher de Schtschekun est situé sur le lac de même nom. Ses habitans , qui sont des payfans appartenant à la couronne , que l'on a inscrits dans la slobode d'Aramilskaja , sont en conséquence employés aux travaux des mines d'or. La contrée des environs est unie & favorable.

ment située pour l'agriculture ; mais ses malheureux habitans ne tirent aucun avantage de sa position, tout ce district appartenant à la fonderie de Sifertskoi. Les payfans énervés par les travaux de l'établissement, sont forcés d'acheter leur bois & leurs foins du seigneur, ou de faucher & recueillir les siens pour la moitié du produit.

Il y a le long de la petite riviere de Bagarjæk, qui se jette dans la Sinara, divers indices de métaux, & quelques minieres ; comme, par exemple, la slobode de Bagarjætzkaja, sous le village de Bziuchanowa, & une miniere de cuivre près du village de Kalpakowa. C'est à dix wersts de ce dernier endroit que le Bagarjæk se réunit avec la Sinara, sur laquelle est situé le village de Koszakowa ; on voit encore dans le voisinage de ce dernier endroit des vestiges des anciens travaux métalliques des Tschudiens. Vis-à-vis de Kalpakowa, sont les mines de fer de Sinarski, dont le fer en nids renferme un quartz blanc qui se cristallise souvent dans les cavités du métal. Ces cavités rappellerent à M. Lépéchin son opinion sur l'origine de l'hématite ferrugineux, qu'il attribuoit au sédiment d'une ochre en dissolu-

tion & rendurcie de nouveau : car toutes ces cavités étoient, pour ainsi dire, exactement tapissées dans l'intérieur d'une pellicule striée de nature hématite, différente du reste de la mine, & qui tenoit lieu de gluten aux cristaux quartzeux.

On voit près de Szirjænskoe, village à clocher situé tout au bord de la Sinara, un marais dans lequel se trouve, immédiatement au-dessous du gazon, une terre argilleuse qui, lorsqu'on la mouille, devient tellement tenace qu'elle se laisse pétrir & prend la figure qu'on veut lui donner ; mais aussitôt qu'elle se sèche de nouveau, elle perd sa ténacité & redevient poreuse. Cette terre argilleuse a encore cette autre propriété singulière, que plus elle est exposée à l'air, plus elle devient bleue, au point de prendre à la fin une couleur gros-bleue très-approchant de celle de l'indigo. La cause de cette couleur bleue vient sans doute de la mine de fer, dont tout le terrain des environs abonde. Cependant voici une question qui peut donner à penser : d'où vient cette terre qui est blanchâtre dans le marais, devient-elle bleue à l'air ? Cela ne sauroit provenir de la division de ses molécules dans l'eau pendant

qu'elle séjourne dans le marais , puisqu'elle ne reperd plus sa couleur bleue , lorsqu'après avoir été desséchée , on la fait de nouveau diffoudre dans l'eau. Au moins pensons-nous que le seul agent auquel on puisse avoir recours , est l'acide universel répandu dans l'air. Les habitans de la contrée font usage de cette terre , pour peindre leurs meubles ou ustensiles de bois.

C'est près de cette même slobode que se termine la contrée montagneuse de la Sinara , & que les montagnes commencent à devenir plus basses : à cinquante wersts plus loin , près du village de Nikitina , elles se perdent déjà en collines à pentes douces , & se terminent en plaines. C'est aussi là que la Sinara se jette dans la rivière d'Issett , à onze wersts de Nikitina. En remontant cette rivière , on trouve la slobode de Koltshedanskaja , où , lorsqu'en creusant on perce le lit de sable qui occupe la superficie du sol , on rencontre une terre acide imprégnée d'une humidité vitriolique & alumieuse , qui tire son origine d'une pyrite décomposée. Indépendamment de cette qualité acide , cette pyrite a produit un autre effet très-singulier. Des copeaux & des morceaux de bois en-

tiers se sont convertis , à une très-petite profondeur , en charbons parfaits , semblables en bien des points au charbon qu'on cuit de bois ordinaire , & où l'on pouvoit encore distinguer visiblement les couches ou fibres du bois ; ils ne différoient même du charbon de bois ordinaire , qu'en ce qu'ils étoient & plus pesans & plus compacts. Nous ne voyons pas de quel abyme on pourroit faire monter jusques près de la superficie du sol le feu souterrain qui auroit pu convertir en charbon du bois enseveli dans la terre. Ce n'est donc qu'à la pyrite qu'on peut attribuer l'origine de ce combustible ; elle ne se manifestoit pas seulement entre ces fragmens de bois , on pouvoit encore la distinguer en petites parcelles brillantes dans le charbon même.

Les bords de la Kolschedanka sont riches en pierres meulieres , dont la rive gauche de l'Issett est pareillement composée , tandis que sa rive droite est remarquable par son excellente argille , qui seroit très-propre à être employée pour de la poterie. Mais cet endroit ne peut être regardé que comme l'entrée de la véritable contrée argilleuse qu'on rencontre de toute part le long de

cette même rivière, en approchant de Catharinenbourg. Ce fut cette contrée que M. Lépéchin traversa pour se rendre par Krasnojagora dans cette ville, où il arriva le 30 juillet 1770.

Notre savant ne s'arrêta point à Catharinenbourg, il en repartit tout de suite, & poursuivit sa route vers la ville de Kungur, qui en est éloignée de deux cents soixante-quatre wersts. Tout le pays qu'il traversa est garni de fonderies appartenantes à différens maîtres. La première qu'on rencontre est Werch-Isetskoi, elle n'est qu'à deux wersts de Catharinenbourg; & les mines qui sont dans sa proximité, lui fournissent un minerai si riche, que cent poudes rendent cinquante poudes de fer brut. Lorsque l'établissement est en pleine activité, l'on y fond annuellement cent soixante & quinze mille poudes de ce fer brut, & suivant le nombre de ses marteaux, ils doivent rendre annuellement quatre-vingt-seize mille poudes de fer forgé. En suivant la grande route de Moscou, l'on arrive par le village de Riefchota à Rewdinskoi-Sawod, qui est à quarante-quatre wersts de Catharinenbourg. C'est une fonderie appartenant à la famille

Demidoff; elle tire son minerai de fort loin, il lui vient d'une mine située à cent cinquante wersts de là, & qui dépend de Nischnotagilskoi-Sawod. On y fond, lorsque tout va sans empêchement, deux cents mille poudes de fer brut dans une année; & relativement au nombre des marteaux, il doit sortir dans le même espace de tems au moins quarante mille poudes de fer en barre de ses forges. A douze wersts de là sont les fonderies de Schaitanskoi, où l'on peut de même fondre, année commune, deux cents mille poudes de fer brut; & les cinq marteaux qu'on y fait aller, sont tenus d'en forger en barres quarante mille poudes. A huit wersts plus loin, l'on trouve encore Bilimbawskoi-Sawod, où l'on fond annuellement cent cinquante mille poudes de fer brut & en ustensiles ou autres articles de fonte: ses deux marteaux peuvent forger en même tems seize mille poudes de fer en barres.

L'embouchure de la rivière d'Utka est remarquable par l'entrepôt appartenant à la couronne, & par le port construit sur la Tschuffowaja même, au confluent des deux rivières. La Tschuffowaja, comme toutes les autres rivières de l'Ural, a un

cours extraordinairement rapide ; au point que dans les hautes eaux , il est totalement impossible de gouverner les bateaux dans les endroits où elle fait des sinuosités , ni dans les lieux où l'eau cache des rochers. La couronne entretient pour cet effet des payfans qui s'appliquent dès leur jeunesse à bien connoître la rivière , & qui servent de pilotes ou lamaneurs. Mais , quelque dangereuse que soit cette rivière pour les bâtimens , elle a sur toutes les autres , en certains cas , de grands avantages , qui compensent bien les dangers de sa navigation. Toutes les rivières sur lesquelles on transporte les productions des fonderies , telles que la Bielaja , l'Ufa , la Jurjuse , ne sont navigables qu'au printems , tandis que la Tschuffowaja peut être rendue telle dans toutes les saisons.

La fonderie d'Utkinskoi , à soixante-quatre wersts de distance de Catharinenbourg , n'ayant qu'un petit nombre d'ouvriers à sa disposition , n'est en état de fondre annuellement que soixante mille poudes de fer brut , qu'on transporte à Sylwinskoi pour y être forgé. Les fonderies de Serginskïe sont situées à quatre-vingt-quatorze wersts de Catharinenbourg : l'inférieure fond par

chaque année environ cent cinquante mille poudes de fer brut , & la supérieure n'en fond dans le même espace de tems que soixante-quatre mille ; mais elle forge en revanche quarante-cinq mille poudes de fer en barres.

Kirgischanskaja , Klenomaja , & Biserkaja sont des forteresses , dont la dernière sépare le district de Catharinenbourg du cercle de Kungur. Toutes ces forteresses étoient défendues par des ouvrages en bois , revêtus de murs de poutres posées les unes sur les autres , & flanqués de tours à machicoulis ; mais toutes ces défenses tombent de vétusté. Leurs habitans sont obligés au service des fonderies , ou tenus de livrer des bois pour la construction des navires au Pristtan d'Ukinskaja. La grande route de Moscou leur occasionne aussi de fréquentes corvées , par les attelages qu'ils sont forcés de fournir ; ce qui , joint à la nature marécageuse du terrain & aux fréquentes fondrières sur lesquelles on les oblige encore d'entretenir des ponts , les accable de charges & de travaux : & il seroit effectivement difficile de rencontrer tout autre part une aussi mauvaise route que celle-ci , sur tout dans les tems humides.

En l'année 1760 on a établi, sur la rivière de Biferskoi, une forge appartenant à la famille de Demidoff, où l'on amène le fer brut de Rudinskoi, & où l'on forge, dit-on, tous les ans quarante mille poudes de fer en barres. La dernière forteresse qu'on rencontre entre Catharinenbourg & Kungur, se nomme Atschinskaja : elle est située à quatre-vingt-dix wersts de Bifersk. Le plus beau lieu, entre Catharinenbourg & Kungur, est un village à clocher appelé Kliutfschi, où les branches de l'Ural présentent de toutes parts des points de vue très-agréables. A trois wersts de ce village, est une croupe de colline arrondie & couverte de bois, dont jaillit une source qui prend un cours rapide & charie une matière sulfureuse. La violence du courant fait former à ce soufre une écume toute particulière, laquelle s'attache sur les bords du ruisseau & s'y dépose. Ce dépôt est même si considérable, que tous les habitants du village de Kliutfschi, qui est très-peuplé, & leurs voisins en tirent un parti avantageux. C'est un soufre très-épuré, qui ne contient aucune partie hétérogène ; de sorte qu'il peut servir, sans autre préparation, à soufrer des allumettes. La colline est com-

posée

posée de pierre de roche commune, & l'on n'apperçoit aucun indice qui puisse conduire à quelque explication satisfaisante sur l'origine de ce soufre ; il faut croire par conséquent que la matrice sulfureuse se trouve cachée depuis plusieurs siècles bien avant dans l'intérieur de la montagne, & qu'elle doit son origine à des révolutions que cette montagne aura éprouvées dans les tems les plus reculés.

C'est à cinquante wersts de Kliutfschi, qu'est située la ville de Kungur, sur la rivière de Silwa, qui relève du gouvernement de Kasan, & qui est la capitale de la province de Permie. Solikamsk & son cercle ont été ajoutés à son département : tous les bâtimens qui la composent sont en bois, à la réserve de six églises & un très-bel hôtel-de-ville bâtis en pierres de taille. Toute la ville étoit environnée jusqu'à la rivière d'un rempart en terre, pallisadé & flanqué de tours à machicoulis, construites de poutres posées les unes sur les autres ; mais ces défenses tombent en ruine. On voit dans l'intérieur même de la ville, sur une montagne, une seconde enceinte bâtie en bois avec des tours pareilles à celles du rempart,

laquelle est encore sur pied, mais toute prête à crouler de vétusté. Cette espèce de citadelle renferme la cathédrale, grand édifice de pierres, la maison du waiwode, une voûte où se déposent l'argent & l'eau-de-vie, & enfin un ostrog. (*) La ville en total peut se diviser en trois parties; la première comprend les bâtimens situés sur la montagne; la seconde, les maisons bâties depuis le pied de cette montagne jusqu'à la Sylwa, & la troisième tout ce qui occupe l'autre côté de cette rivière. On évalue ce qui compose le corps des commerçans à deux mille personnes; ce corps entretient un grand nombre de très-belles tanneries, des savonneries, & des moulins. Le commerce des grains peut être regardé comme la principale branche de celui de cette ville; ce qui fait que dans le nombre de ces commerçans il y en a qui sont en même tems

(*) Un *ostrog* est une fortification construite de poutres dressées dans leur longueur; & un fort de bois ou *krepost* est revêtu de poutres couchées les unes sur les autres; celui-ci en a communément deux rangées, & il est flanqué de tours à machicoulis, quelquefois même de bastions, de ravelins, &c. C'est ainsi du moins que M. J. G. Gmelin les décrit dans le recueil de Göttingue, liv. VIII, p. 313 de son Voyage en Sibérie.

agriculteurs, & qui cultivent eux-mêmes du bled. La plus grande partie des marchands tirent leur plus grande ressource des emplois qu'ils prennent dans les fonderies, où, moyennant un salaire annuel, ils vont exercer les fonctions de bailli & d'inspecteur des mines. Les nombreuses révolutions qu'a éprouvées la province de l'ermie, les calamités & les dévastations en tout genre auxquelles la ville de Kungur en particulier a été exposée de la part de ses voisins, au point d'en être actuellement à son troisième emplacement, offriroient un morceau d'histoire fort intéressant. Mais ce qu'on peut savoir de tous ces événemens se réduit à très-peu de chose, tous les actes de la chancellerie & tous les renseignemens qu'on pourroit avoir étant devenus la proie des flammes dans un horrible incendie que Kungur a essuyé.

On voit à trois wersts de Kungur, en remontant la rive droite de la rivière de Sylwa, des montagnes entièrement composées d'albâtre, & qui en fournissent à toutes les contrées circonvoisines. C'est dans une de ces montagnes, appelée *Ledjanaja-Gora*, montagne de glace, que se trouve

au bord même de la rivière, la fameuse caverne dont M. de Strahlenberg fait mention dans la Description de la Russie. M. Lé-péchin trouva son entrée entièrement bouchée par une glace très-épaisse ; mais il loua des ouvriers, qui furent occupés jusqu'au lendemain à lui procurer une ouverture. Notre savant parcourut en attendant, avec sa suite, toutes les hauteurs des environs, & vit de toutes parts des affaissemens de terrain de dix toises de profondeur, qui formoient des entonnoirs de la forme d'un cône renversé. Cette observation lui fut d'un heureux augure eu égard à la réalité de ce qu'on racontoit de cette caverne, où il descendit avec ses compagnons le 11 août. Leur conducteur étoit un homme de soixante ans, qui depuis sa naissance avoit toujours été totalement dénué de cheveux & de poils, (*) & qu'on pourroit comprendre à juste

(*) Ce phénomène, quoique très-rare, n'est pas cependant sans exemple. Un ancien officier, très-digne de foi, nous a dit avoir vu & connu, près de S. Pol-de-Léon, en basse-Bretagne, dans la famille d'un bon gentilhomme de ce pays-là, un frère & deux sœurs qui se trouvoient tous les trois précisément dans le cas du paysan Russe dont il est ici question. Ils étoient dans toute la force de l'âge & très-bien conformés

titré dans la classe des singularités physiologiques. Nos voyageurs trouverent entr'autres une grotte qui avoit quatre-vingt-dix pas en longueur, & dans plusieurs endroits vingt pas en largeur. On y voyoit quantité de glaces en différentes places : une autre salle très-vaste avoit à peu près les mêmes dimensions & beaucoup d'inégalités dans sa voûte. Une troisième avoit quatre-vingt pas en longueur, vingt en largeur & deux toises & demie en hauteur ; au sortir de cette dernière on pénétoit dans une petite grotte dont le sol est presque entièrement couvert de glace par une galerie très-étroite, longue de cinquante pas, & si basse qu'il falloit y être entièrement courbé. Ce fut dans cette grotte qu'ils apperçurent le premier affaissement de la surface de la montagne qui eût pénétré dans son intérieur, & qui formoit un gros tas de terre végétale & d'autres couches, le tout pêle-mêle. On sort de cette grotte par une galerie étroite de cinquante pieds de longueur, qui communique à une salle longue de cent pas, & devant l'entrée de laquelle ils trouverent d'énormes quar-

& constitués à tout autre égard. *Note du rédacteur françois.*

tiers de rocher qui en rendoient le passage très-difficile. On voyoit à gauche deux cheminées ou tuyaux qui venoient du haut de la montagne, & dont il dégouttoit de l'eau. Il y avoit plus avant une autre salle, dans laquelle on voyoit une grosse masse de glace, & plus avant encore une grotte tout-à-fait régulière, qui sembloit avoir été faite à dessein, & qui pouvoit avoir cinquante pas en-travers : les parois étoient comme tapissées avec art de stalactites de diverses figures, & de concrétions lapidiques (*porus aqueus*) produites par l'eau. Cette salle étoit suivie d'une autre, qui pouvoit avoir cent soixante pas en longueur, & trente en-travers ; sa partie de derrière étoit pareillement remplie de glace ; toutes les fissures de la voûte l'étoient également, & l'on voyoit en quelques endroits des colonnes entières de glace. On revient de là sur ses pas dans d'autres grottes dont il a déjà été fait mention, & d'où l'on se rend dans une autre grande salle de cent pas de long, sur environ cinquante de large, au milieu de laquelle on voit quantité de pierres entassées en monceaux. A main gauche de cette salle, on voit encore un tas de débris, formé par

un affaîtement de la surface de la montagne, & à droite un tuyau circulaire qui pénètre, autant qu'on peut juger, à cent toises environ dans le roc. L'eau dégouttoit continuellement de ce tuyau ; de sorte que les pierres qui se trouvoient dessous en devenoient très-poreuses & molles, & s'étoient même converties en plusieurs endroits en une poussière blanche. Tout au haut du tuyau, la pierre d'albâtre étoit lavée & polie, & l'on pouvoit distinguer les couches supérieures de la montagne, jusqu'à la terre végétale. Nos voyageurs pénétrèrent encore dans une autre salle, qui surpassoit toutes les autres en grandeur, puisqu'elle avoit cent soixante & dix pieds de long, sur cinquante de large. Ils trouverent dans deux autres grottes de petits étangs d'une eau très-limpide. Les habitans de Kungur assurent qu'on pouvoit cheminer autrefois beaucoup plus loin dans ces cavernes, & que la totalité de leur circuit s'étendoit à dix versets : mais actuellement il y en a quantité qui se sont écroulées & comblées. On voit encore dans plusieurs endroits de ces grottes d'anciennes statues que l'humidité a fort endommagées. Les gens pieux posoient des cierges allumés

devant ces statues : cet usage n'a même point encore cessé , & les traces de l'antique superstition , dont Strahlenberg rapporte des exemples , se manifestent toujours parmi les habitans de ce pays. La multitude de croix de bois , qui sont placées dans les galeries , y ont sans doute été mises plutôt pour servir de renseignement que par quelqu'autre motif. Il seroit aussi long qu'inutile de nous arrêter à donner une explication de la manière dont ces cavernes se sont formées ; il est aisé de s'appercevoir qu'elles doivent leur origine à l'élément de l'eau. Elles peuvent souvent être provenues d'un très-foible commencement ; il suffit , par exemple , d'un petit affaîssement , dans lequel les eaux sauvages du printems se soient rassemblées & y aient séjourné ; cette eau venant à pénétrer d'année en année plus avant dans l'intérieur de la montagne , s'y creuse des vuides & produit à la fin des cavernes entières. Il est encore probable qu'il existe d'autres cavernes pareilles dans les environs de Kungur ; & les affaîssemens qu'on y observe de toutes parts sur les montagnes ne permettent guere d'en douter. (*)

(*) On trouve dans presque toutes les montagnes

Le district montagneux au-delà de l'Ural , que nos voyageurs avoient été contraints d'abandonner , à cause de la saison pluvieuse qui en avoit rendu les chemins impraticables , offroit à leur avide curiosité des alimens trop attrayans dans les plantes d'automne & autres singularités de la nature , pour ne pas les y attirer de nouveau. Ils dirigerent en conséquence leur route , après leur départ de Kungur , vers la forteresse de Krasnoufinskaja , qui est à cent quatre-vingt-dix wersts de distance de cette ville. Toute la contrée qu'ils traverserent est unie & singu-

calcaires & gypseuses , de ces sortes d'affaîssemens coniques ou entonnoirs. Au moins pouvons-nous en indiquer quantité de pareils en Suisse , & particulièrement dans le mont Jura , & il est très-vraisemblable qu'ils ont formé des cavernes dans l'intérieur de cette montagne. Les merveilleux souterrains de la vallée du lac de Joux , la source de l'Orbe , non loin de Vallorbe , les cavernes & les ouvertures en forme de cheminées dans le mont Saleve près de Geneve , dont M. de Saussure a donné tout récemment une description si intéressante , mettent la chose hors de toute espece de doute. Voyez le *Voyage dans les Alpes* , par M. de Saussure , tome I , p. 172 , 179. *Sammlung kleiner Hallerischer Schriften* , (c. a. d. Collection d'opuscules de Haller) t. III , p. 129 & 135. Voyez encore d'autres exemples très-remarquables dans les Lettres oryctographiques de l'abbé de Fortis , insérées dans le *Bernischen Magazin* , (Magasin Bernois) t. II , cahier I.

lièrement favorisée des divers avantages qu'un pays peut fournir à tous les genres de culture ; elle est de plus très-riche en bois de construction. La première fonderie qu'ils rencontrèrent sur leur chemin s'appelle *Sok-sunskoi*, & n'est qu'à quarante wersts de Kungur. Elle réunit dans le même lieu une fonderie de cuivre & une fonderie de fer ; on y a construit en outre un bâtiment en pierres pour la fonte des cloches & des ustensiles de cuivre, avec un atelier particulier pour celle des chaudières, &c. Cette fonderie ne possède point de mines ; on y amène le minerai de la fonderie de Bymowskoi, & le fer brut lui vient d'Utkinskoi-Sawod. On y fond annuellement dans deux fourneaux 1700 poudes de cuivre raffiné ; & le seul martinet qu'elle emploie, doit fournir dans l'année 8000 poudes de fer forgé. Cette fonderie se distingue particulièrement par les ustensiles de cuivre qu'on y fabrique supérieurement, & qu'on ne débite pas seulement dans les environs, mais qu'on transporte encore fort loin.

Il existe depuis 1728, à trente-cinq wersts de Krasnoufimskaja, une fonderie de fer & de cuivre qui a pris le nom d'*Irginskoi*,

de la rivière d'Irgin, au bord de laquelle elle est située. On y a établi une fabrique de chaudières, & un foyer tant pour fabriquer de la vaisselle de cuivre que pour l'y étamer. D'après les épreuves faites par les tribunaux des mines, cette fonderie est tenue de livrer annuellement 3570 poudes de cuivre raffiné, de fondre en même tems quatre-vingt-dix mille poudes de fer brut, & de forger sous deux marteaux 16000 poudes de fer travaillé. C'est par une suite de l'excellent ordre que le sieur Ivan Ofokin, propriétaire de cette fonderie, a su mettre dans toutes ses parties, & par un effet de la liberté qu'il laisse à ses paysans, que ces derniers jouissent d'une aisance bien au-dessus de celle des autres habitans attachés aux forges. La totalité du lieu peut passer pour une petite ville, où l'on trouve tous les besoins de la vie, non-seulement pour ses habitans, mais encore pour les étrangers qui le traversent, & pour tout le voisinage. Quantité de ces paysans de la fonderie ont plutôt l'air de marchands que de forgerons ; ils tiennent boutique & commercent en différentes marchandises.

Krasnoufimskoi n'est pas situé, comme

quelques auteurs le rapportent, vers la partie supérieure de l'Ufa, mais presque vers le milieu de son cours, à trois cents wersts environ de sa source. Avant la construction des lignes du Jaïk, il y avoit des troupes réglées en garnison dans cette place; on les a retirées depuis, & la totalité de ses habitans se réduit au plus à trois cents Cosaques faisant service, & à quelques soldats réformés. Quoique cette forteresse soit plus peuplée & plus étendue que Tabynsk, il ne s'y trouve point de marchands, & l'on y tire les choses dont on a besoin, des villes voisines, telles que Kungur & Catharinenbourg, ou d'Irginskoi.

Il s'est établi dans l'année 1760, à quinze wersts plus loin, sur la petite rivière de Saranda, où les Cosaques de Krasnoufinskoi avoient leur meilleure pêcherie, une forge qui porte le nom de Saraninskoi, & dont le sieur Osokin est aussi propriétaire. Comme le produit de chaque marteau est évalué à 8000 poudes, il devroit s'y forger, d'après cette estimation, 3200 poudes de fer en barres par année; mais on n'y parvient point à cette quantité, par les retards fréquens des transports de fer brut, qui doivent

s'y rendre de la fonderie d'Irginskoi, & qu'on n'a point encore découvert de mines qui aient pu s'approprier au service de cette forge.

Nos voyageurs ayant quitté cette contrée & traversé la rivière d'Ufa, dirigèrent leur route le long de la rive gauche par Syska, Bugalyfch, Taurjæ, Oka, vers le village de Kassilbæva situé sur la rivière d'Aï. De Krasnoufinskoi jusqu'à ce dernier endroit, les habitans s'adonnent à l'agriculture & savent tirer parti de la fertilité du sol. Les Baschkires même des bords de l'Aï ont dérogé de leurs coutumes nationales & sont devenus aussi bons laboureurs que leurs voisins. Ils ont construit près d'un ruisseau un moulin à farine très-bien conditionné dans tous les points. En général ils se nourrissent à la tartare; mais les plus aisés savent se procurer du vin, du thé & du café; en un mot, leurs mœurs sont entièrement différentes de celles de leurs ancêtres. Ils ont atteint ce degré supérieur de civilisation agreste, par le goût qu'ils ont pris pour l'agriculture, & l'éloignement pour la vie vagabonde, qui en a été la suite; ce qui ne les empêche pas d'être aussi riches en bétail que

les autres Baschkires. Leur vaste territoire, dont le sol est très-propre pour l'éducation des bestiaux, suffit amplement à leur culture & à la nourriture de leur bétail. Mais, malgré le bel exemple que cette petite peuplade fournit à leurs compatriotes pour les engager à embrasser la vie rurale, ce ne fera pas nous, mais tout au plus nos arrière-neveux, qui pourront voir une horde entière de Baschkires se soumettre à un pareil régime : car les habitans du village Baschkire de Subinak, éloigné seulement de quinze wersts de ceux-ci, & ceux des villages de Saltschugut, Margassalowa, sur la petite rivière de Lemjæls, de Tropkilde sur le ruisseau de Tschelanytsch, répandus dans ce même district d'environ vingt wersts d'étendue, suivent encore complètement & dans toute son intégrité l'ancienne manière de vivre sale & crapuleuse des Baschkires, ainsi que leur mauvaise économie, quoiqu'ils jouissent, aussi bien que les habitans de Kasilbagwa, de tous les avantages qu'on peut désirer pour en établir une excellente dans le genre rural, sous quelque point qu'on veuille l'envisager, puisque l'Aï est renfermé de droite & de gauche par des

terres grasses, unies, sur lesquelles s'élèvent çà & là de petites collines. Cependant autant ces Baschkires montrent encore d'éloignement pour l'agriculture, autant ils s'empres- sent en revanche à se procurer des foins : sans cette précaution, & le parti qu'ils ont été forcés de prendre de nourrir leur bétail à l'étable, ils ne pourroient pas, dans leurs longs hivers, atteindre la saison où l'herbe ensevelie sous une neige épaisse commence à paroître, & périroient faute de subsistance. Leurs prairies sont d'un rapport qui surpasse tout ce qu'on a jamais vu dans d'autres contrées ; car dans toutes les plaines répandues autour de l'Ural, sur-tout dans les lieux humides, l'herbe croît à une si prodigieuse hauteur qu'elle cache entièrement un cheval qui les parcourt.

De Tropkilde, village Baschkire, nos voyageurs continuèrent à marcher vers la fonderie de fer de Simskoi, & vinrent par Adreschatowa à Scharypowa, village Metchscherake, situé à trente wersts de Tropkilde, sur la petite rivière de Sikajæz, qui charrie du soufre, lequel se manifeste non-seulement dans deux petites sources qui jaillissent sur le rivage, mais s'attache aussi,

en forme de vase, aux roseaux & aux petits morceaux de bois couchés dans le lit de la riviere. On peut regarder Achunowa, village Baschkire, situé à quinze wersts plus loin, comme l'extrémité du fertile territoire qui s'étend entre l'Ufa, l'Aï & la Jurjuse : car dès qu'on a passé ce village, en remontant, les plaines commencent déjà à se changer insensiblement en collines ; & lorsqu'on est parvenu au village Tschuwafche d'Ilek, qui prend sa dénomination de la riviere du même nom, en-delà de la Jurjuse, les montagnes se sont déjà élevées à une hauteur assez considérable. On a établi dans ce dernier village une très-belle tannerie où l'on apprête toutes sortes de peaux dont on fabrique des souliers & des bottes.

Simskoi-Sawod est située à trente-sept wersts d'Ilek, sur la riviere de Sim ; cette forge fut construite en l'année 1759. Quoique les branches & les rameaux de l'Ural soient par-tout très-riches en fer, il ne se fond point de fer brut dans cette usine ; mais on l'y amene, soit de la fonderie de Katawskoi, soit de Jurjusenskoi. Les neuf marteaux de cette forge sont tenus de livrer annuellement soixante & douze mille poudes de

de fer forgé, que l'on transporte ensuite plus loin sur la riviere de Sim. Après avoir traversé quantité de bois par des chemins assez montueux, nos voyageurs arriverent au bout de quarante-sept wersts à Katau-Iwanowskoi, dont la fonderie fut bâtie en 1757. Il s'y fond annuellement cent trente mille poudes de fer brut ; & selon le nombre de ses marteaux, il doit s'y forger quarante-huit mille poudes de fer en barres. C'étoit la dernière des fonderies appartenant aux assesseurs Twerdischew & Mjæminkow, auxquelles fonderies, tant de fer que de cuivre, on compte qu'il y a, suivant l'état qui en a été pris, 7288 payfans serfs qui y sont attachés. Le surplus des travaux des fonderies se fait quelquefois par des gens qui se louent de gré à gré : ce sont pour la plupart des payfans qui se sont transplantés là sous le nom de parens. Mais comme les propriétaires ont des payfans en propre, ils donnent des soins tout particuliers à l'éducation des enfans de ces payfans. Il y a dans chaque fonderie une école établie pour eux : ils y apprennent à lire & à écrire en russe ; & suivant les progrès qu'ils y font, on les

élève à différens emplois distingués dans l'administration des forges.

C'est dans le voisinage de la fonderie de Katau - Iwanowskoi , que sont les plus hautes montagnes disposées par couches , situées en-delà de l'Ural , & dont la plus prochaine est à trente wersts. En y allant , nos voyageurs trouverent sur leur route , à quatre wersts de la fonderie , quelques petites sources d'eau salée , qui jaillissent du pied de la montagne & forment un étang marécageux. Ce lieu est très-attirant pour les troupeaux de chevaux & de bœufs des Baschkires , qui y accourent de trente wersts & davantage , & boivent à satiété de cette eau , dont l'usage engraisse singulièrement le bétail qui pâit dans cette contrée.

Quoique les Baschkires nomades , des environs du village d'été de Mullakæva , soient dans l'aisance , en comparaison d'autres peuplades de cette nation , nos voyageurs n'apperçurent dans l'extérieur de leurs établissemens , que la misère qui caractérise cette nation. Ce n'étoit par-tout que de misérables huttes d'écorces , sous lesquelles ils se mettent , tant bien que mal , à l'abri des injures du tems. Les brouillards continuels

qui s'élèvent du pied des montagnes , & les pluies abondantes qui y regnent , empêchent que leurs tentes ordinaires de feutre soient de longue durée ; de sorte qu'ils sont forcés d'y suppléer par ces chétives cabanes. Plus nos voyageurs s'approchoient de la croupe des montagnes , plus aussi les marais devenoient considérables ; & à la fin , lorsqu'ils furent parvenus au pied de la chaîne élevée , ils en rencontrèrent un , où l'on enfonçoit si avant qu'ils eurent toutes les peines du monde de le franchir. Ils ne trouverent sur les hauteurs des montagnes de Dshigalga & d'Apaljak , que des marais & une quantité de buissons de l'espece de ceux qui viennent volontiers dans les contrées marécageuses , tels que le *vaccinium oxycoccos* , le *myrtille* , *vacc. vitis idæa* ; le *vacc. oliginosum* , &c.

Malgré tout ce que nos voyageurs eurent à souffrir du tems sombre & pluvieux qu'il faisoit sur les hauteurs de cette croupe de montagnes , & quoiqu'ils ne pussent faire un pas sans péril sur ces roches que la pluie avoit rendu glissantes , ils ne laisserent pas d'éprouver du plaisir , en voyant quelquefois les nuages pluvieux sous leurs pieds ;

d'autres fois ils se trouverent au milieu de ces nuages, dont ils étoient enveloppés de toutes parts, comme d'un brouillard. Ce qui attira particulièrement leur attention, ce fut la formation de ces nuages chargés de pluies, qu'ils voyoient naître sous leurs yeux. Dans plusieurs endroits de la coupe de la montagne, sur-tout vers les creux, où il faisoit un peu plus clair, on voyoit les vapeurs aqueuses s'élever comme la fumée d'un fourneau, & former à vue-d'œil des nuages pluvieux, qui leur paroissoient plus ou moins épais, selon qu'ils étoient plus ou moins éloignés, & qui, lorsqu'ils se réunissoient à d'autres nuages, se convertissoient assez fréquemment en gouttes d'eau.

L'explication de la maniere dont se forment ces nuages pluvieux n'est pas pour moi, dit M. Lépéchin, exempte de difficultés. A mon avis, poursuit-il, on ne faudroit dans ce cas-ci recourir à la chaleur, dont proviennent pour l'ordinaire les vapeurs qui composent les nuages, car il régnoit un froid très-piquant sur les hauteurs de ces montagnes. Se rabattre sur un feu souterrain dans la profondeur intérieure de la montagne, me paroîtroit ridicule,

puisque la plaine devoit en être encore plus proche. Dire que cette chaleur naît dans la montagne du mélange des différens minéraux qui s'y trouvent renfermés, seroit s'appuyer sur une conjecture dénuée de fondement. Il faudroit avant tout, prouver l'existence de ces minéraux dans la montagne: en outre il faudroit que cette montagne exhalât continuellement des vapeurs. Ainsi il ne reste que deux choses par lesquelles on puisse, selon moi, (c'est toujours M. Lépéchin qui parle) expliquer ce phénomène. Nous voyons qu'en automne, & lorsque les premiers froids se font sentir, l'eau, en même tems qu'elle se condense par le froid, laisse échapper de sa surface des particules subtiles, qui s'élèvent, d'une maniere sensible, en vapeurs aqueuses. Les lieux élevés des montagnes, où l'athmosphère est beaucoup plus froid dans les mauvais tems, en éprouvent le même effet & de la même maniere; de sorte que je n'hésite pas à expliquer par là les pluies abondantes de l'automne. Quelqu'un pourroit m'alléguer avec assez de fondement, qu'il faudroit que ce phénomène se manifestât principalement lorsque le haut des montagnes est environné

de brouillards, parce qu'alors le brouillard, en interceptant les rayons du soleil, doit augmenter le froid. Il pourroit outre cela paroître à d'autres personnes, que j'attribue à la même cause deux phénomènes tout-à-fait opposés. Mais si nous voulons bien considérer certaines expériences que nous pouvons voir souvent, on ne me taxera plus de contradiction. Nous voyons dans les laboratoires de chymie, que lorsqu'on distille, au moyen du feu, quelque liquide dans un vaisseau chymique, ce liquide se divise d'abord en vapeurs, pour se réunir ensuite en gouttes dans un vaisseau plus froid, posé au-dessous du premier. Mais si dans ce même vaisseau le froid est poussé jusqu'à un certain degré, l'on verra aussi l'eau de ce vaisseau inférieur se diviser pareillement en vapeurs & s'élever en forme de brouillard: & c'est là précisément ce qui a lieu, à ce que je crois, sur les montagnes. Voilà donc la première cause établie; mais cette cause n'est point suffisante pour expliquer tous les phénomènes dans le cas dont il est question; & je pense qu'il faut encore avoir recours à l'opinion de ceux qui admettent entre l'air & l'eau une certaine affinité pareille à celle

que les chymistes ont prétendu reconnoître entre certains corps, comme, par exemple, entre l'or & l'eau régale. En adoptant cette opinion, je crois qu'il sera facile de lever aussi les autres difficultés que présente ce phénomène. On expliquera, par exemple, pourquoi l'air qui environne en tout tems la montagne, ne produit pas continuellement le phénomène en question. L'air, ainsi que tous les dissolvans, ne peut être imprégné que jusqu'à un certain point de saturation: est-il saturé, ou bien en équilibre avec le corps en dissolution? il ne sauroit plus rien absorber. Il est d'ailleurs prouvé par des expériences qu'on peut voir répéter journellement par ceux qui s'occupent de la docimastie, que les corps qui ont le plus d'affinité entr'eux, & dont l'un est le dissolvant & l'autre est mis en dissolution, ne sauroient jamais se réunir, lorsqu'on mêle avec eux un corps intermédiaire quelconque. Qu'est-ce qui empêche donc de supposer en divers tems, différens mélanges d'autres corps subtils avec l'air, puisque personne ne doute que l'air qui compose notre atmosphère ne soit le rendez-vous & le réceptacle de nombre d'exhalaisons de genres

absolument différens, qui émanent de la terre? (*)

De ces contrées élevées, nos voyageurs tirèrent vers Satkinskoi-Sawod, distante de soixante wersts de Katau-Iwanowskoi, & visiterent, chemin faisant, les mines de fer de Kutkur & les mines de Bulanskoi. La fonderie de Satkinskoi prend son nom de deux petites rivières appellées Satki, qui se réunissent auprès de cette fonderie & y forment un étang. Elle fut construite en l'année 1756, & appartient au sieur Luginin de Tula. On y fond tous les ans cent vingt mille poudes de fer brut, dont neuf marteaux, évalués à huit mille poudes chacun, en forgent dans le même espace de tems soixante-deux mille. On y compte, compris les maîtres & les ouvriers, mille six cents quatre-vingt-deux ames. A quatre wersts plus loin, ils trouverent Kosoturskoi-Sawod, fonderie de cuivre & de fer. Tout près de la rivière d'Aï, à huit wersts au-dessous de cette dernière sawod, il y a un terrain où l'un des

(*) Ce que M. de Luc a dit sur cet objet dans ses recherches sur les modifications de l'atmosphère, §. 671-708, mérite d'être consulté & comparé avec l'ingénieuse hypothèse du savant Russe.

côtés de l'encaissement de la rivière, lequel a quinze toises de haut, est presque entièrement composé de différentes couches de mines de fer. Plus loin est la fonderie de cuivre & de fer de Szlatoustowskoi, dont le possesseur actuel est le même Luginin de Tula. Nos voyageurs trouverent presque tous les travaux de la fonderie suspendus pour des réparations. Dans le cours de l'année 1767, lorsque le sieur Maxim Masalow en étoit encore propriétaire, on y fondit treize mille six cents trente-deux poudes de fer brut ou marchandises de fonte, & l'on forgea quinze cents vingt-neuf poudes de fer en barres. Quant au cuivre, il s'en fondit deux mille deux cents vingt-cinq poudes & dix livres.

Les forges d'Uraïm sont situées à cent wersts de la fonderie de Kosotur; nos savans mirent quatre jours à s'y rendre, tant ils furent retardés par les marais & les mauvais chemins. L'Ural, qui s'étend de ce côté-là, s'y élève à une hauteur beaucoup plus considérable que dans le reste de la contrée. Les habitans de la Sibérie se rendent de toutes parts sur l'Ural, pour faire leur récolte de houblon qui y vient naturellement, & dont

toute la partie de ce pays qui avoisine les montagnes, & même la partie de la province d'Isset qui est en steppes, sont absolument privées. Ceux qui habitent dans la proximité des montagnes s'associent en compagnies réglées, & achètent des Baschkires un certain district de bois & de montagnes, où ils peuvent ensuite aller recueillir du houblon sans risque. Ils élisent, comme dans les chasses à la grosse bête, & dans d'autres circonstances pareilles, un chef qu'ils appellent Stanowtschik : celui-ci se construit au milieu du terrain acheté, une hutte bâtie à la hâte, où il s'établit : c'est lui qui prépare les repas, tandis que les autres se dispersent dans les bois & vont amasser du houblon. Pour le faire plus commodément, ils se servent d'un double panier tissu d'écorces de bouleau ou de tilleul ; deux parties de ce panier tiennent ensemble par le même tissu, avec une ouverture au milieu de la réunion, afin de pouvoir l'accrocher à l'arçon de derrière de la selle, comme les doubles sacoches de cuir, dont se servent les personnes qui voyagent à cheval. De cette manière, un homme monté sur son cheval a sous la main une place convenable pour mettre

le houblon à mesure qu'il le cueille, & peut se transporter assez vite & sans se fatiguer d'un endroit à l'autre.

Un autre produit du regne végétal, qu'on vient recueillir, non pas à la vérité de contrées bien éloignées, mais de même en parties concertées tout exprès, ce sont les petites cerises sauvages, *prunus padus*. Il en croît le long des petites rivières de l'Ural une telle quantité qu'on pourroit en peu de tems en remplir des charrettes : mais il est bien affligeant de voir sacrifier à la jouissance du fruit la plante qui le produit ; car de monter sur les arbres avec des échelles & d'en cueillir le fruit avec quelque précaution, ce seroit pour un paysan Sibérien un prolongement de travail qu'il trouveroit ridicule ; ainsi, pour abrégé, il coupe, sans égard pour l'avenir, l'arbre par la racine. De la manière barbare dont on en use envers cet arbre, il est encore heureux pour lui de porter un fruit si acerbe qu'il contracte la bouche, sans quoi il auroit été forcé depuis long-tems de faire ses adieux à l'Ural, sur-tout si les Baschkires en étoient plus amateurs. (*)

(*) Que seroit-ce s'ils favoient tirer de ce fruit le parti qu'on en tire en Suisse & en Allemagne, où l'on

Comme les Russes sont habitués aux étuves & aux bains de vapeurs, il leur faut aussi des brosses ; mais cet instrument leur coûte une étendue considérable de bois à venir. On ne trouvera pas, dans la proximité des habitations dépendantes des fonderies, un seul bouleau resté intact sur sa tige. Les faiseurs de balais les abattent pour employer les menues branches à faire des brosses pour les bains, sans faire réflexion qu'ils détruisent totalement par-là les bois dont les fonderies sont entourées. Un jeune bouleau peut avec le tems devenir un arbre très-utile ; & il est aisé de se procurer les menus branchages propres à faire des balais, d'un bouleau qui a pris son crû, sans lui faire le moindre tort ; mais il faudroit à la vérité se donner la peine de monter sur l'arbre.

Ce qu'on appelle en Russie poivre sauvage, *daphne mezereum*, dont il a déjà été fait mention, & qui croît en abondance dans ces bois, s'y recueille en faveur des élégans & des belles aux joues creuses & au visage décharné, qui ont l'ambition d'acquérir les charmes que donne l'embonpoint, & de

en distille cette liqueur également saine & agréable connue sous le nom de *Kirsch-wasser*.

ressembler à la pleine lune. Ils prennent le jus de ces baies & s'en frottent le visage, qu'il fait gonfler & paroître plein. Mais ce cosmétique se fait payer bien cher à ceux qui l'emploient, par les douleurs cuisantes qu'il leur cause ; il arrive même quelquefois qu'il occasionne des crevasses aux joues. Mais ce qui parut le plus étonnant à M. Lépéchin, ce fut l'usage qu'il vit faire de ces baies dans les maux de gorge qu'on appelle en Russie le *frosch* (l'esquinancie). Lorsqu'ils sont atteints de ce mal de gorge insupportable & dangereux, ils font un extrait de ces baies dans un pot bien lutté, qu'ils placent devant le feu, & se gargarisent avec cette décoction. Ce remède, dit-on, les guérit en peu de tems. M. Lépéchin croit que ceux dont l'esquinancie provient d'humidité sont très-heureux, & que dans ce cas-là de pareils remèdes pourroient bien être salutaires. Mais si la maladie est occasionnée par un sang coagulé & par une inflammation, il seroit dans le fond parfaitement égal de couper sur-le-champ la gorge au malade, ou de lui conseiller un remède comme celui-là.

Comme nous avons déjà touché quelque chose des élégans de ce pays, nous croyons

devoir rapporter encore ce trait des petits-mâtres Baschkires. Les jeunes gens qui voient différentes parties de leur visage se couvrir d'un poil rude, auquel ils ne sont point accoutumés, & qui veulent, en dépit de la nature, se maintenir dans la classe des jouvenceaux à menton uni, usent, pour s'épiler, d'un moyen assez risible. Ils se frottent la barbe de cendres bien calcinées, & avec un fil fortement tordu, ils ont l'art de faïtir & de s'arracher avec une adresse singulière toujours deux poils à la fois. La cendre a, selon eux, la propriété d'amollir la peau & d'appaïser la douleur que doit naturellement causer une pareille opération.

Tandis que nos voyageurs cheminoient le long de l'Ufa, ils visiterent avec beaucoup de satisfaction les belles entreprises de M. Nihita Demidoff, gentilhomme & propriétaire de plusieurs fonderies. Celles en fer de Kaslinskoi & de Kyshtymskie sont situées à peu de distance de l'Ufa, sur laquelle se transporte le produit de ses fontes; & il fait creuser en conséquence, dans quelques endroits qui sont en plaine, des canaux qui lui procureront une navigation plus facile.

La fonderie d'Uraïm est située à cent qua-

rante wersts de Catharinenbourg, dans la province d'Isset, & prend son nom de la petite rivière d'Uraïm. Elle a une très-belle église bâtie en bois, dédiée aux apôtres S. Pierre & S. Paul, ce qui fait qu'elle est encore appelée Pétropaulowski, & par quelques-uns, à cause de la petite rivière de Nasza, Nasze-Petrowski. Ce n'est point celle dont on a parlé précédemment. Cet établissement fut commencé en 1747, & mis en activité en l'année 1751. Le nombre de ses habitans, tant maîtres qu'ouvriers, est de 380: on y fond chaque année soixante mille poudes de fer brut; & selon le nombre de ses marteaux, on doit y forger au moins vingt-quatre mille poudes de fer en barres.

Ufaleiskoi-Sawod, fonderie de fer, est à quarante wersts d'Uraïm, & date son origine de l'année 1762. Il y a deux cents dix-neuf personnes attachées à cet établissement. On doit y fondre annuellement quarante mille poudes de fer brut, dont il devroit se forger au moins vingt-quatre mille poudes. Mais comme on y manque souvent de bras, ainsi qu'à Uraïm, il est rare qu'on parvienne à cette quantité. Si tout ne dépendoit que de l'abondance du fer que l'Ural renferme, on

pourroit y établir exactement le double des fonderies qui s'y trouvent : les petites rivières navigables & les situations avantageuses n'y manqueroient pas non plus ; mais il faut aussi jeter un coup-d'œil sur les bois qui, mal administrés, diminuent peu à peu. Déjà la Suede soupire après ses forêts détruites, & commence à priser le bois au-dessus du fer. Il faut outre cela mettre en considération le nombre & la nature des habitans circonvoisins.

La fonderie de Polewskoi est située à cinquante-deux wersts de Catharinenbourg, & à quarante huit d'Ufaleiskoi, dans le district de Catharinenbourg. Elle fut établie en 1722, & appartenoit ci-devant à la couronne ; elle est à présent dans la possession du sieur Turtchaninow, conseiller titulaire & maître de forges. On y fond du cuivre & du fer brut ; elle rend en cuivre vingt mille poudes, & en fer brut, lorsque les travaux n'éprouvent aucun empêchement, quatre-vingt mille poudes. Tout le produit de la fonderie se transporte sur la Tschuffowaja. De là M. Lépéchin se rendit à Gumeschefsckoi, où il observa aussi la malachite dont il est parlé ci-dessus ; voici ce qu'il dit de son origine.

On

on apperçoit dans cette malachite tous les genres de verd de montagne, & l'on en voit assez fréquemment des morceaux dont la couleur est mêlée de verd de différentes nuances : plus la couleur en est vive & claire, moins il s'y trouve d'addition ; plus au contraire elle est foncée, & plus elle contient de fer. L'origine de cette malachite n'est pas difficile à déterminer. Les terres argilleuses, rougeâtres, sur-tout celles où l'on apperçoit quelque chose de savonneux, donnent au lavage du cuivre vierge (*) qui, lorsqu'on le fait dissoudre dans l'eau avec l'addition d'un acide, & qu'il va se déposer de nouveau au fond du vase, forme la malachite. Or la présence de l'eau dans cette minière n'est rien moins que douteuse, puisqu'on y fait agir, pour s'en débarrasser, quantité de machines mues par des chevaux. Il en est de même quant aux acides, & notamment quant aux sels vitrioliques, vu que la grande quantité de pyrites que la minière renferme, peuvent communiquer à l'eau, en se décomposant, les acides que fournit leur

(*) Il résulte manifestement de cette observation, que ce n'est pas du fer seul que les terres argilleuses tirent leurs couleurs.

décomposition. Le cuivre rougeâtre, très-semblable au cuivre de ciment ou précipité, & dont l'odeur est très-forte, qu'on trouve aussi dans cette miniere, semble prouver la chose d'une maniere évidente. M. Lépéchin ajoute qu'il eut occasion par la suite d'observer à l'égard de cette mine de cuivre, qu'après avoir été quelque tems exposée en plein air, & avoir contracté de l'humidité, sa couleur rougeâtre se changeoit en un verd tendre, qui se formoit au commencement en arcs concentriques, lesquels s'étendoient sur toutes ses faces. Ce verd alla toujours en augmentant, jusqu'à ce que le morceau de cuivre eut entièrement perdu son odeur âcre & pénétrante. Reste encore à rechercher quelle est la substance qui fait précipiter le cuivre mis en dissolution. On fait par des expériences chymiques, que les corps calcaires quelconques sont de tous les autres corps ceux qui ont la plus grande affinité avec les acides; de sorte qu'ils ont le pouvoir de précipiter dans les dissolutions de ces mêmes acides les corps qu'ils contiennent; c'est aussi en vertu de cette propriété que certains minéralogistes ont prétendu que la malachite étoit l'effet d'une précipitation

produite par le gypse ou par quelqu'autre matiere calcaire. Il paroît que dans le cas dont nous parlons, la précipitation doit être attribuée au fer; car il est également connu, par les mêmes expériences chymiques, que le fer tient le second rang après la pierre calcaire ou le gypse, quant à l'affinité avec les acides. Or il n'est pas besoin d'aller chercher ce fer fort loin, la miniere même en renferme en abondance, sans compter toute une montagne ferrugineuse qui n'est séparée de la roche Uralienne que par un mur de séparation naturel, & dont le fer n'est pas propre à être forgé, par cela même qu'il contient du cuivre. Je n'imagine pas, dit encore M. Lépéchin, qu'on veuille me faire une objection de ce que la malachite, outre le cuivre, contient encore du fer, puisque chacun sait que même dans les précipitations chymiques, pour lesquelles on a tout le soin possible, lorsqu'il s'agit d'une expérience, de choisir les corps les plus purs, on trouve pour l'ordinaire dans le sédiment une addition de la substance qui a opéré la précipitation.

De là M. Lépéchin se rendit par Sjewerfkoï - Sawod & Kosobrodskaja - Krepost, où il y a aussi des mines de fer, à Cathari-

nenbourg : on touchoit à la mauvaise saison de l'automne, & les contrées circonvoisines avoient déjà été visitées & décrites par d'autres. Il arriva dans cette ville le 4 septembre 1770, dans l'intention d'y établir son quartier d'hiver. Nous allons encore ajouter à ce qu'on vient de lire, quelques observations sur l'économie des fonderies de ce pays, que nous tirerons du journal de notre savant voyageur.

Les deux principaux objets à prendre en considération lorsque l'on veut établir une fonderie, sont le bois & le minerai. Les bois situés autour de la fonderie s'assignent pour soixante ans par des gruyers jurés, qui se reglent sur les besoins, l'étendue & la force de l'établissement. C'est le propriétaire de la fonderie qui est chargé de la coupe : il est tenu de partager les bois en quatre portions, & il ne lui est pas permis d'entamer la portion suivante que la première ne soit totalement abattue. Les coupes se reglent de manière qu'au bout de quarante-huit ans on puisse en faire une nouvelle à l'endroit où la précédente a été faite. Mais un si court espace de tems suffit-il pour reproduire dans une forêt de pins des arbres de

haute-futaie ? Il faut que, dans le cours des soixante ans, le propriétaire économise si bien le district des forêts qui lui a été assigné, que le bois ne puisse pas lui manquer ; car on ne lui en assigne point d'autre avant l'expiration de ce terme. Pendant tout ce tems-là il lui est enjoint de rendre compte de six mois en six mois au college des mines, de la quantité d'arpens de bois qu'il a exploités, afin que l'on soit à portée de juger de la manière dont il les économise. Il est permis à tout propriétaire de fonderies d'augmenter ses minieres par de nouvelles, avec la réserve de ne faire ses fouilles que sur son propre territoire, ou sur un terrain qui soit encore vacant, libre & appartenant à la couronne, & il est obligé de faire borner ce nouveau terrain. Il lui est en conséquence très-sévèrement défendu, pour prévenir toute altercation, de chercher des métaux ou de faire des fouilles dans des districts étrangers, nommément dans des terrains appartenant à une autre fonderie. On n'assigne pour chaque miniere qu'on est dans le cas de mesurer particulièrement sur un terrain vacant, que deux cents cinquante toises quarrées. Il faut aussi que chaque

miniére soit enregistrée au college des mines, en indiquant les marques & les renseignements du circuit & de la contrée, pour empêcher qu'aucun étranger ne s'établisse sur le même lieu, & n'aille recueillir où un autre auroit semé. Mais, toutes les fois qu'une personne quelconque découvre, à la poursuite des signes extérieurs, une veine de métal, elle est en droit de se faire adjuger cette place. Lorsque dans deux mines voisines les veines se réunissent de manière à passer des deux côtés dans d'autres limites, il n'est pas permis de les poursuivre au-delà des limites mesurées; mais s'il n'y a point d'autres minieres limitrophes appartenant à quelqu'autre établissement, & que les veines s'étendent au-delà des limites en terrain libre, le propriétaire de la fonderie a le droit de se faire adjuger encore cent cinquante toises & de les faire borner. Ces regles n'ont lieu que pour les mines de fer ou de cuivre. Les minéraux tenant or ou argent doivent être déclarés au college des mines, comme une réserve de la couronne.

Le minerai qu'on a tiré de la miniere se sépare, ainsi que cela se pratique par-tout, de la roche stérile, & selon la nature de la

roche qui le renferme, on le fond tout simplement, ou bien on le grille. On comprend dans la premiere classe les mines tendres, argilleuses & schisteuses; dans la seconde, celles qui sont contenues dans une roche dure, telles que le quartz, la pierre grise, &c. & qui contiennent beaucoup de soufre ou autres substances pareilles, ainsi que toutes les mines de fer. Le grillage du minerai s'exécute sans beaucoup de formalités en gros morceaux entassés; il seroit bien mieux & bien plus profitable de le faire dans des fours.

Le minerai grillé & calciné se fond dans des fourneaux de fonte construits à cet usage. De tous les fourneaux pour la fonte de cuivre, il n'en est point de meilleurs que ceux que l'on voit à Polewskoi, lesquels ne diffèrent au surplus de tous les autres que par leur hauteur qui est beaucoup moindre. De pareils fourneaux procurent un double avantage; premièrement en ce qu'ils ne sont pas sujets, comme ces autres fourneaux de fonte qui sont d'une grandeur énorme, à se fendre par leur propre poids, & à arrêter par-là les travaux de la fonderie; secondement en ce qu'ils épargnent aux manoeuvres chargés

de porter le minerai, le flux & le charbon, la peine de grimper sur des échafaudages, des escaliers ou des échelles que la hauteur démesurée des fourneaux oblige de construire.

Il n'est pas possible de déterminer au juste la proportion entre la mine & la castine, parce qu'elle dépend de la nature du minerai. Quelquefois les mines tendres, sur-tout les mines schisteuses, lorsqu'on les joint à des mines rebelles, tiennent lieu de flux ou de castine; aussi ne laissent-elles pas, quoique pauvres, d'être profitables au propriétaire d'une fonderie. La castine ou flux, qu'on emploie le plus communément dans les fonderies, consiste en pierres calcaires, ou en scories qui sont encore presqu'en état de fusion, ou enfin en fer brut qu'on a séparé du cuivre.

Le cuivre fondu noir se sépare du fer brut qui s'y trouve mêlé, & se purifie ou se raffine de la manière accoutumée & connue par-tout; mais le fourneau dont on se sert pour cette opération, & qu'on appelle fourneau de raffinage, a quelque chose de particulier. Il se construit, suivant l'usage, sur un foyer: on lui donne la forme d'un bonnet

ou d'une grande chaudière, dont la concavité est tournée contre ce même foyer. Le bonnet est percé de petits trous ronds, afin que la fumée qu'il renferme puisse monter aisément dans la cheminée du foyer. Le col du fourneau, ou entonnoir supérieur, avec sa tuyère, est placé au milieu du bonnet, & c'est dans cet entonnoir qu'on place les plaques rondes de cuivre noir. Des deux côtés de l'entonnoir sont encore deux autres ouvertures pour donner issue aux scories du cuivre en fusion. On construit sur l'un des côtés du foyer un fourneau dont la cheminée va dans le bonnet. Ce fourneau est traversé par une séparation composée de fortes barres de fer disposées en manière de gril, afin que les cendres & les menus charbons puissent tomber au fond du fourneau. Enfin l'on pratique au-dessous de la base du foyer de raffinage, sur les deux côtés, de petites fosses dans lesquelles on fait couler le cuivre en fusion.

Les ouvriers de la fonderie ne coûtent pas beaucoup au propriétaire. Pour forger le fer, lorsqu'il y a deux foyers pour un marteau, l'on établit à chaque marteau douze hommes pour vingt-quatre heures, dont il

y en a toujours six qui travaillent & six qui se reposent. Il y a dans ce nombre deux maîtres, deux compagnons & huit manœuvres. On paie au maître deux copeques par ponde de fer forgé, un copeque & demi à un compagnon, & un copeque au manœuvre. Pour le fer en feuilles, on leur paie à tous ensemble cinq copeques en tout. Chaque maître est tenu de forger avec son compagnon pour le moins quatre-vingt poudes de fer par semaine, & on leur fournit pour cela un panier & demi de charbon. S'il arrive que le maître, soit par négligence, soit par incapacité, ne fournisse pas son contingent, ou qu'il emploie pour le forger une plus grande quantité de charbon, tout cela lui est retenu sur son salaire. Quant à la fonte du fer brut, ce salaire n'est point réglé par poudes, mais se paie par mois; pour lors le maître reçoit trois roubles, le compagnon deux, & le manœuvre un rouble & vingt copeques & jusqu'à un rouble & demi.

Aux fontes de cuivre, il y a toujours pour le service un maître pour quatre fourneaux, & deux compagnons avec quatre manœuvres à chaque fourneau. Le maître reçoit par jour douze copeques; chaque compa-

gnon neuf, & chaque manœuvre sept. Pour le raffinage, on paie en total à tous les ouvriers ensemble un copeque par ponde. Lorsqu'on fond le cuivre en pains ou en plaques, le maître reçoit huit copeques par jour, & chaque maître est tenu de fondre dans un tems prescrit soixante poudes, sur lesquels on lui bonifie un ponde & demi de déchet. Au surplus chaque comptoir de fonderie est tenu de rendre compte tous les six mois de sa gestion aux tribunaux des mines, de leur fournir, par exemple, un état de la quantité de fer brut ou de cuivre qui a été fondue, & d'envoyer ses livres de dépenses à examiner. Chaque fonderie est en même tems obligée d'exposer les raisons pour lesquelles en tel ou tel tems ses travaux ont été suspendus au-delà des deux mois qui lui sont accordés par l'ukase impériale pour travailler à ses réparations.

Nous retournons à Tscheljabynsk, où nous avons laissé M. Pallas, que nous allons accompagner de nouveau dans la suite de ses voyages. Cet illustre savant quitta ce lieu le 16 avril 1771, en se proposant de diriger sa route vers l'est, son but principal étant

de se rendre à Omsk sur l'Irtisch : il voulut prendre le chemin le plus droit à travers la steppe Ischimienne, & s'il étoit possible, le long des lignes de frontiere nouvellement établies entre le Tobol & l'Irtisch. Il arriva encore le même soir jusques dans le voisinage de Miæskaja - Krepost, après avoir vu, chemin faisant, deux lacs salés; mais, faute de pont, celui qu'il comptoit trouver ayant été levé pendant la débacle des glaces, il fut obligé de passer la nuit en plein champ en deçà de la Miæfs. La forteresse est située sur la rive gauche de la riviere : elle est toute en bois, & n'est habitée que par des Cosaques, qui sont sous les ordres d'un Ataman. Ce lieu renferme une église & environ deux cents maisons servant d'habitation. Il étoit mort ce printems-là plusieurs chevaux, auxquels on avoit trouvé au rein droit un abcès considérable qui pénétoit fort avant sous la peau & renfermoit un ver de la grosseur du petit doigt. Suivant la description qu'on en fit à M. Pallas, ce ver étoit trop gros pour pouvoir provenir du *curculio paraplecticus*, auquel on a attribué une semblable maladie de chevaux en Suede : il n'y avoit que les accidens occasionnés par l'ulcere qui fussent les mêmes.

On a bâti tout le long de la Miæfs une grande quantité de villages, & l'on rencontre dans cette contrée différens lacs, parmi lesquels il y en a de saumaches, qui sont souvent très-abondans en karasses. Il s'en trouve aussi, dont les eaux contiennent un mélange de sel de cuisine & de sel amer, & sont quelquefois sujettes à diminuer considérablement, soit parce qu'une partie des sources qui les forment se perdent dans la terre, soit après une longue sécheresse & de grandes chaleurs qui produisent cet effet en raison inverse de la profondeur du lac; pour lors les sels dont leurs eaux sont chargées se concentrent davantage & détruisent entièrement le poisson. De là vient peut-être qu'en plusieurs endroits de cette contrée la terre noire est chargée de sel amer en efflorescence. Lorsqu'on a dépassé ces lacs, la plaine commence à devenir plus sèche, & la terre végétale y repose sur une couche de sable; ce qui n'empêche pas que le sol ne paroisse très-fertile & riche en végétaux. De Tscheljabé jusqu'à l'Irtisch, presque tous les champs produisent, quoique leur salure ne soit pas sensible, une grande quantité de cette coquelourde Sibé-

rienne, appelée par les botanistes *anemone patens*, plante très-connue dans ce pays par l'usage qu'en font les jeunes payfans lorsqu'on leve des recrues, pour se dérober à la nécessité de devenir soldats. Souvent par l'application de cette plante qui, lorsqu'elle est bien écrasée, fait l'effet d'un vésicatoire, ils se font venir des ulcères applatis sur plusieurs parties du corps, afin de pouvoir à la visite être déclarés incapables de servir. Au défaut de cette plante, ils emploient, dit-on, dans le même but de l'ail bien âcre. Ils guérissent ensuite facilement ces ulcères artificiels, en les couvrant seulement avec de la cire. Les payfans vantent d'ailleurs beaucoup les vertus de cette plante donnée en décoction aux enfans attaqués de convulsions.

M. Pallas vint ensuite par Urupina qu'on appelle aussi *Piskino*, à Tschumljaskaja-Sloboda, & de là par Saykowa, au village de Beresofka, La contrée se trouvant beaucoup plus basse dans cette partie, & les eaux y étant alors très-abondantes, il s'y rassembloit toute sorte de gibier volant aquatique. Jusques vers le village de Ptitschie & au-delà, ce n'est que bois de bouleau de haute-

futaie, mais clair-semés; toute cette contrée est en même tems comme tapissée d'une infinité de lacs, entre lesquels le sol qui est fort bon & sec pourroit être converti en champs très-fertiles. On suit ici, de même que dans presque toute la Sibérie, la détestable coutume d'établir ses terres labourées à huit, dix, & jusqu'à vingt wersts des villages, sans que les payfans puissent en rendre d'autre raison que celle-ci; savoir, que selon l'usage universel, suite de leur indolence, ils laissent paître leur bétail au-delà même de l'enceinte tracée pour la sûreté commune autour des villages; ensorte qu'il erre, sans être gardé, jusqu'à la distance de quelques wersts: or, disent-ils, leurs champs seroient infailliblement dévastés par ces animaux, sans la précaution qu'ils prennent de les tenir à un assez grand éloignement.

Le village de Mogilnaja, que les Tartares appellent en leur langue *Aelmenaret*, est habité par des Tartares qu'on nomme *Itschinskiens*, qui émigrerent de la province de Kafan, il y a un peu plus de cent ans, &, comme le prétendent les plus anciens d'entr'eux, dans le tems de la première en-

fance du Czar Pierre le Grand , pour venir s'établir dans ces quartiers , où ils se sont accrûs au point de composer près de cent familles qui se sont répandues le long de la Tescha & de la Miaïs , où ils ont formé des villages. Ainsi que les Metscherâkes , ils font le service de soldats , lorsque les circonstances l'exigent , sans toucher aucune paie ; & par cette considération ils sont exempts de payer des impôts & de fournir des recrues. Ils cultivent beaucoup de bled sarrazin , dont ils ont apporté la première semence avec eux de la province d'Isett.

On trouve à neuf wersts de Mogilna un grand lac appelé *Bölschæ - Seidjâschewo* , d'environ quinze wersts de circonférence , lequel a éprouvé des révolutions très-remarquables. D'après le témoignage de tous les paysans qui habitent les environs , c'étoit autrefois un lac d'eau douce , si bas qu'on pouvoit le traverser à cheval par le milieu. Il étoit alors peuplé de karâsses , de brochets & d'autres poissons. Par la suite il s'est considérablement augmenté , & s'est emparé de tout le fonds où il est situé ; dans le même tems il est devenu salé , & tous les brochets y sont morts. La salure de ce lac est actuelle-

ment

ment au point que l'hydrometre y indique huit degrés & demi de sel de cuisine , & malgré cela les karâsses y vivent encore. Ses rivages bas & sablonneux sont couverts tout autour , de *salicornia herbacea* , & dans le lac même il croît une grande quantité d'épi-d'eau ou *potamogeton marinum* , dont les sangliers d'alentour sont fort avides , & qu'ils aiment sur-tout , dit-on , à cause des grains gros & durs , rassemblés dans les épis de cette plante.

Vis-à-vis du village de Kurtamysch , le pays se découvre , & l'on ne voit plus que quelques bouquets de bois de bouleau répandus çà & là ; mais on trouve par-tout des traces de sel , au point que les bords de la rivière de Kurtamysch sont couverts dans une assez grande largeur , d'une couche de sel amer en efflorescence , qui tient beaucoup du natron. Cette couche a près d'un doigt d'épaisseur , & l'on peut en amonceler avec les mains le sel qui se présente en forme de poussière blanche très-seche. La slobode de Kutamyschefskaïa , peu éloignée de ce village , a un commissaire avec une chancellerie , & relève de la chancellerie provinciale , qui réside à Tscheljabé. Vingt-

Tome IV.

Ff

quatre villages dépendent de cette juridiction : les uns sont situés le long de la Kurtamysch, les autres sur les bords de plusieurs lacs ; outre les slobodes de Tolofskaja & de Kaminskaja, & les villages qui en dépendent : de sorte que l'on compte dans tout ce district 6393 têtes. La nature saline du sol de cette contrée ne le rend pas des plus propre à la culture ; les meilleures terres ne produisent pas, dit-on, plus de trois ou quatre ans, & même le froment n'y réussit jamais bien. On se plaint déjà beaucoup des violentes tempêtes qu'on y éprouve, ainsi que des gelées blanches, & des nuits froides qui y regnent jusqu'au mois de juin ; & cette plainte est assez générale dans toute la Sibérie. Cependant on y cultive le sarrasin avec autant d'intelligence que de succès, & l'on y suit la méthode Tjuménienne que nous avons décrite ci-dessus, excepté qu'on y jette tous les ans, un peu auparavant d'y passer la herse, un petit supplément de semence, afin d'obtenir une meilleure récolte. Il y avoit autrefois, dans les bois dont les collines qui regnent le long de la Kurtamysch sont couvertes, une assez grande quantité d'élans qui n'osent

plus se montrer depuis que la population du pays s'est accrue ; mais on y prend encore quantité d'hermines & de renards. On y voit aussi quelquefois, mais très-rarement, ce quadrupède appelé lièvre fauteur, *jaculus*, ainsi que des cerfs qui s'y rendent de la steppe Kirgisiennne.

Le sol de ces contrées & généralement de presque tous les districts salins qui s'étendent entre le Tobol, le Tschim & l'Irtisch, ainsi que celui des steppes des deux bords de la dernière de ces rivières, a la propriété de se décomposer sans cesse considérablement en sel amer ou de cuisine, qui tire plus ou moins sur le natron. Au printemps ce sel semble se pousser hors de terre en bouillie poreuse, ou écume blanche très-aqueuse, qu'une sécheresse un peu continue change en une espèce de farine blanche comme la neige. Il y a peu de ces sels que le bétail veuille lécher ; il est vrai qu'il y en a quelquefois, sur-tout où la terre a reçu du fumier, autour duquel le sel se rassemble en grande abondance, qui a contracté un goût d'urine. Nous rappellerons une fois pour toutes en cette occasion, que lorsqu'on fouille dans ces terrains salés, on

ne rencontre, à quelque profondeur qu'on pénètre, que du sable; & par dessous, tantôt une argille grasse, de couleur jaune & visqueuse, tantôt une argille compacte, noirâtre, qui n'est pénétrée de sel que dans sa surface supérieure, & devient ainsi le lit sur lequel le sel se ramasse, amené vraisemblablement par des filets d'eau de source imperceptibles, qui ne coulent qu'au printems & qui s'accumulent de préférence dans les fonds; tandis que dans les autres endroits, où il ne se trouve pas de pareilles couches d'argille, ces eaux ne rencontrant au-dessous d'elles que du sable ou des terres poreuses, s'y filtrent & s'y dispersent nécessairement. C'est par la même raison que sur toutes les steppes salines jusqu'à l'Irtisch & à l'Ob, ce ne sont presque jamais les terrains élevés qui sont de nature salée, mais les terres basses, situées au pied des terres hautes; & sur-tout les bas-fonds, dont la surface unie s'approche le plus près de cette couche argilleuse qui regne presque par-tout dans cette contrée sous la terre végétale. Sur un de ces terrains, imprégné de sel & de natron, près du village d'Obunina, peu éloigné de Kurtamysch, il y a des places

considérables, où le sel amer très-chargé de natron se décompose sur la superficie du sol humide, dans une telle abondance qu'il y forme un lit qui a souvent jusqu'à deux pouces d'épaisseur, & qui ressemble à de la neige poreuse, ou plutôt à de l'écume de sucre, avec une surface frisée. Il monte même plus haut de quelques pouces, le long des tiges de la salicorne & du *chenopodium maritimum*, autour desquelles il s'attache de l'épaisseur de plus d'un demi-pouce. Là où il se dessèche, on le prendroit pour un lit de la plus fine farine; aussi est-il bientôt emporté par les vents. Il ne se cristallise en aucun endroit, mais il se manifeste par-tout au-dessus du sol sous cette configuration uniforme, blanche & en nature de bouillie, & saturé de beaucoup d'eau: souvent un rayon de soleil un peu chaud en fait fondre de nouveau une partie, avant qu'il ait eu le tems de se sécher.

M. Pallas s'éloigna ensuite de la Kurtamysch, & se rendit, par Jarkofskaja, sur le Tobol, à Kaminskaja-Sloboda. Ce lieu est composé de cent trente maisons de bons laboureurs bien à leur aise, avec une église & une maison de police. Les inondations

rendent souvent cette contrée marécageuse, & la multitude de lacs dont les environs sont parsemés, y attirent une quantité d'oiseaux aquatiques de toute espèce. Avec tout cela, on y souffre une grande disette d'eau potable; du reste le pays est encore assez bien fourni de bois & de gibier, & l'on y rencontre quelquefois de l'élan & du sanglier. Le Lackopteschi, qui n'est pas fort éloigné, est également connu par sa beauté & par ses productions utiles; il mériterait sur-tout qu'on s'en occupât plus qu'on ne fait, à cause de ses minéraux.

Notre voyageur avoit formé le projet de remonter le long de l'Alabuga, & de traverser la steppe inhabitée, pour se rendre à la forteresse de Pressnogorskaja dans les lignes d'Ischim; mais ayant appris que les Kirgisiens rendoient ces contrées peu sûres, il se proposa en conséquence de passer la Tobol près de Swerinogolofskaja, & de se tenir toujours très-près des lignes dans sa route. Cependant, lorsqu'il fut arrivé dans ce premier endroit, il apprit que la totalité des lignes d'Ischim étoit infestée par les courses de ces mêmes Kirgisiens, ce qui le décida à revenir en toute diligence à Kaminskaja.

La forteresse de Swerinogolofskaja est

située sur la rive droite ou orientale de la Tobol; elle renferme deux églises bâties en bois, l'une vieille & l'autre neuve, avec environ cent maisons. C'est la dernière de la répartition du bas U des lignes frontières d'Orenbourg, auxquelles appartient encore la redoute d'Alabushkoi, sur la petite rivière d'Alabuya qui sort de la steppe, coule à peu de distance de la forteresse, & va se jeter plus bas dans la Tobol. Immédiatement après, commence ce qu'on appelle les nouvelles lignes Tobol-Ischimiennes, qui s'étendent le long d'une étendue de pays remarquable par l'innombrable quantité de lacs salés & amers dont il est parsemé jusqu'à l'Ischim, & de là plus loin jusqu'à l'Irtisch, le long d'une vallée saline également parsemée de lacs; & enfin le long du ruisseau de Kamyschlofka, qui sort de cette vallée. Ces lignes coupent la steppe Ischimienne en travers, & sont composées de forteresses & de redoutes qui se succèdent alternativement. La résidence du commandant en chef de ces lignes est la forteresse de Pétropawskaja, située sur l'Ischim. La totalité de ces lignes est singulièrement remarquable par la quantité incroyable de lacs dont elles sont

bordées, & qui forment une espece de chaîne. Ils sont pour la majeure partie ou saumaches ou amers, il y en a même dans le nombre qui sont fortement salés; mais la nature saline du sol fait aussi que ces lignes ont une grande disette de bonne eau; & comme elles ne sont couvertes par aucune rivière, elles sont plus exposées qu'aucune autre aux irruptions secretes des Kirgisiens. Aussi a-t-on commencé cet été (1771) à les fortifier successivement dans toute leur étendue, qui est d'environ cinq cents wersts, avec des chevaux de frise.

La nature généralement saline de la steppe d'Isset, ainsi que celle de la steppe située entre la Tobol & l'Irtisch, doit nécessairement provenir des montagnes secondaires ou disposées par couches horizontales du voisinage. Il y en a de ce genre, mais basses, qui s'étendent le long de l'Isset en descendant jusqu'à la Tobol; mais il ne seroit pas possible qu'elles influassent sur tout le reste de la contrée jusqu'à l'Irtisch, & sur quelques cents wersts au sud dans la steppe Kirgisiennne. Il faut donc bien plutôt avoir recours à cette chaîne considérable & continue de montagnes, qui se prolongeant depuis le

Jaïk vers l'est, traverse la steppe Kirgisiennne, & va se joindre à la grande chaîne Altaïque. Il est incontestable que ce sont les branches étendues & nombreuses de cette suite de montagnes secondaires, qui fournissent aux plaines immenses dont elles sont environées, cette quantité de sources salées dont elles sont pénétrées en une infinité d'endroits; car toutes les plaines situées au nord de ces montagnes jusqu'aux frontieres de l'empire de Russie, & toute la steppe Kirgisiennne entre le Jaïk & l'Irtisch, sont remplies de lacs & de terrains salés: tout comme la steppe Barabienne, qui s'étend plus loin vers l'est depuis l'Irtisch jusqu'à l'Ob, tient probablement cette même nature saline des monts Altaïques & Obiens. Cette chaîne dont nous parlons, & qui traverse la steppe Kirgisiennne, est composée de montagnes contiguës. Toutes les eaux qui en descendent vers le nord, tombent dans la Tobol & dans l'Ischim, ainsi que dans l'Irtisch, ou se perdent en lacs & en marais dans la steppe. Les montagnes qui suivent l'Ischim en descendant, & qui sont riches en minéraux, paroissent avoir une connexion avec cette même chaîne. A quarante wersts environ de Swerinogolofskaja,

l'on trouve dans la steppe le lac Tschebarkul, d'une belle étendue & très-poiffonneux ; & quoique ses eaux soient douces, ses bords sont, dit-on, salés dans tout leur contour ; ils sont même souvent couverts d'une couche épaisse de sel amer décomposé.

M. Pallas repartit le 24 avril 1771, de Kaminskaja-Sloboda ; il parvint, en descendant le long de la Tobol & après avoir traversé plusieurs villages, au bout de soixante-huit wersts de chemin, à Zarew-Kurgan ; ce lieu prend son nom d'une très-grande monticule faite de main d'homme ; & l'on est incertain si cette monticule a été érigée pour perpétuer le souvenir de quelqu'événement important, ou pour servir de monument à quelque personnage distingué parmi les anciens habitans de cette contrée. La slobode de Zarew-Kurkanskaja est située à quelques wersts de là ; mais elle est aujourd'hui dans un état misérable, & n'est habitée que par des officiers réformés ou retirés de différens grades, qui ont de petites campagnes dans les environs. Il y réside cependant un commissaire qui préside sur les districts des slobodes de Kurgan, d'Utjok & d'Isofskaja-Sloboda, tandis qu'il relève lui-même du

waiwode de Jalutorof. Il y a une route qui va de Kurgan à la forteresse de Kabanja, en faveur des marchands qui se rendent vers les lignes d'Ischim pour commercer avec les Kirgisiens, & l'on y a construit dans un intervalle de cent seize wersts, quatre petits villages pour la sûreté des voyageurs.

En descendant plus bas, notre savant observa de grosses bandes d'oies du nord, *anser cryptophus*, dont une partie païssoit dans la campagne, tandis que d'autres étoient en plein vol ; toutes en général se dirigeoient vers le nord. On voyoit aussi l'alouette de neige, *alauda alpestris*, en petites bandes. Les environs d'Ikofskaja-Sloboda étoient entièrement inondés par les hautes eaux ; & nos voyageurs furent forcés de rester dans le village de Koschkina, qui en est peu éloigné. La slobode renferme soixante-cinq maisons & une église de bois. Il y réside un commissaire qui relève de Kurgan, & qui commande à dix-sept villages grands & petits, dont les habitans, en y comptant ceux de la slobode, sont évalués à deux mille deux cents quatre-vingt-treize. A trente-deux wersts de là est une autre slobode appelée Bieloferskaja, qui n'est composée que de

trente-cinq maisons avec une église, & dont le commissaire est établi sur dix-neuf villages. M. Pallas trouva sur la Tobol différens gros bateaux prêts à partir; ils étoient chargés de grains tirés des habitations situées le long de cette rivière. Il s'exporte communément chaque printemps quantité de grains de ces contrées, pour les places frontières répandues le long de l'Irtisch, où l'on ne connoît pas la culture des terres, & auxquelles le pays qu'arrose la Tobol sert de greniers. L'on charge sur un des bâtimens dont on se sert dans ce pays, mille ou tout au plus mille cinq cents tschetwerts. Les emplettes se font quelquefois, sur l'ordre du commissariat, pour le compte de la couronne, mais le plus ordinairement pour celui de quelques marchands qui contractent pour cette fourniture. Les lignes d'Ischim sont pareillement approvisionnées, partie de ces mêmes contrées, partie des districts situés sur la rivière d'Ischim; les grains s'y transportent en hiver sur des traîneaux, au lieu que tout arrive sur l'Irtisch par bateaux. Comme tous les villages des contrées basses qui avoisinent la Tobol & l'Ischim ont leurs terres labourables dans les fonds, ils éprouvent rare-

ment des récoltes stériles, même dans les plus grandes sécheresses, ce qui rend leurs exportations assez constantes. Il arrive seulement que, dans les années extraordinairement humides, les grains montent en paille & ne fournissent qu'une récolte médiocre. Les grains que l'on sème le plus ordinairement dans ces cantons, sont le seigle, le froment, l'avoine & le millet.

De Bieloverskoi l'on passe pour se rendre à Ustjurskaja, par Kulikowa, où il y a de grands espaces de terrains salés : plus loin on apperçoit quelques-uns de ces tertres qui servoient autrefois de tombeaux. Ustjurskaja-Sloboda est située sur la Tobol, & renferme, outre la demeure du commissaire, cinquante-huit maisons & une église. Le comptoir de ce lieu, qui relève immédiatement de Jalatorof, a sous lui deux paroisses à clochers & vingt-un hameaux; on y compte en tout dix-sept cents hommes. La nuit du 2 mai, il s'éleva dans cet endroit un violent ouragan qui venoit de l'ouest, & déploya toute sa fureur jusques après minuit; il fut immédiatement suivi d'une prodigieuse chute de neige qui, secondée par le vent, dura jusqu'au lendemain

à midi ; de sorte que toute la campagne en fut couverte à une demi-aune de hauteur. Après être partis de là , nos voyageurs rencontrèrent jusqu'à Sujerskoi-Ostrog des chemins très-incommodes , & furent obligés de marcher long-tems à travers une forêt de pins dont le sol étoit fangeux. L'ostrog , situé sur la Tobol , fut bâti en 1672 ; mais ses fortifications de bois sont aujourd'hui totalement tombées de vétusté. Il contient soixante & seize maisons avec une église , & la juridiction de son comptoir s'étend sur vingt-six petits villages ou hameaux ; mais tout le district , compris la slobode , ne compte que huit cents soixante-neuf personnes payant capitation. Toute la campagne est parsemée dans cette contrée , d'une innombrable multitude de ces mêmes tombes ou tertres dont nous venons de parler , lesquels continuent jusques derrière le petit village de Tjutrina.

Nos voyageurs passèrent la Tobol près du village de Labajewa , composé de trente maisons , & se rendirent à Ukofskoi sur la rivière d'Uk , où l'on a établi une brandevinerie ou sawode à eau-de-vie. Ce lieu renferme trois cents maisons , une jolie église

& une belle demeure pour l'inspecteur. On y voit un petit jardin d'agrément , & des bâtimens pour la trésorerie , les magasins & le comptoir. C'est vis-à-vis que sont les ateliers pour la distillation , & à l'extrémité contre la digue sont les greniers , avec un vaste bâtiment pour préparer & sécher le malt. Le moulin à égruger le grain est construit sur la rivière même. On distille annuellement dans cette brandevinerie trente à quarante mille tschetwerts de grain qu'on y amène pendant l'hiver ; & l'on compte que chaque tschetwert rend trois , & quand tout va bien , jusqu'à quatre seaux d'eau-de-vie commune , qui cependant a passé deux fois par l'alambic ; tandis qu'en s'y prenant mieux & en se servant d'ustensiles construits & arrangés comme ils devroient l'être , on pourroit la rendre tout aussi forte à la première distillation. On peut juger par là combien il se perd de grain mal-à-propos , en suivant une aussi mauvaise méthode. On ne cultive point de grains dans les environs de la sawode ; tous les ouvriers y sont employés à couper du bois , au voiturage , & aux travaux des ateliers ; la plupart sont des volontaires & des gens gagés. Les eaux-de-vie se

transportent, partie par terre vers les lignes Ischimiennes & Sibériennes, partie par eau à Tobolsk, & de là plus loin dans la Sibérie, dans toute l'étendue du gouvernement de Tobolsk, qui ne se fournit que de cette brandevinerie & de celles d'Usimjæski, de Werchoturie & de Jenifei. On passe ici l'Uk au moyen de la digue qui traverse cette rivière par le milieu; on suit sa rive droite en remontant toujours dans les bois, & l'on parvient au bout de huit wersts à la seconde brandevinerie; elle est située, ainsi qu'un petit nombre de maisons dont elle est accompagnée, sur le petit ruisseau Padun, qui coule dans l'Uk, dont elle a pris le nom de Padunskoi-Winnoi-Sawod. Celle d'Ukofskoi a quatorze cuves & cinquante-fix alambics à couvercles de bois avec de larges tuyaux fort courts; chaque alambic en a trois. Les cuves & les alambics sont placés en-dehors de la cabane sous un avant-toit; les tuyaux percent le mur dans la cabane, & passent à travers un conduit dans lequel on fait couler continuellement une eau courante qui sert de réfrigérant. L'eau-de-vie coule de ces tuyaux sur une planche dans laquelle on a taillé des rainures, & de cette planche

planche elle dégoutte dans une cuve découverte placée au-dessous. On peut aisément se figurer combien il doit nécessairement s'évaporer d'esprit avec un aussi pitoyable arrangement, d'autant plus qu'on distille la première & la seconde eau-de-vie dans les mêmes alambics & de la même manière. Il regne dans la cabane, quelque peu close qu'elle soit, une vapeur si forte qu'il n'est pas possible de l'endurer un quart-d'heure sans en être enivré, même lorsque la porte reste ouverte. Non-seulement il s'exhale continuellement des tuyaux une vapeur chaude qu'on peut allumer avec une chandelle; mais l'eau-de-vie déjà affoiblie, qui découle toute brûlante, s'évapore encore sans cesse, tant sur la planche à rainures que dans cette cuve. On rassemble la première eau-de-vie de ces cuves dans une autre plus grande, pareillement ouverte, & de là on la pompe par des conduits dans les alambics où doit se faire la seconde distillation. Cette eau-de-vie soit rectifiée, qui est encore autant & plus affoiblie dans cette seconde distillation que dans la première, se met enfin dans un grand tonneau, presque ouvert par le haut, & que l'on place, pour comble d'absurdité, près

du feu qu'on entretient dans la cabane, tant pour l'échauffer que pour l'éclairer. Ainsi c'est un bonheur particulier si cette eau-de-vie distillée deux fois conserve seulement les deux tiers du spiritueux qu'elle eût pu acquérir dès la première distillation, si l'on s'y étoit pris plus prudemment. Les propriétaires de la sawode ne font point attention à cette perte, parce que leurs profits sont encore assez considérables. Mais quand on pense que la quantité de grain qui se prodigue ainsi sans nécessité, devient une perte réelle pour le pays, & que si l'on procédoit plus sagement, les brandevineries pourroient fournir au moins la même quantité d'eau-de-vie avec une beaucoup moindre quantité de grains, il n'est pas possible de conserver son sang-froid, en voyant ceux qui forment & dirigent de pareils établissemens, s'obstiner opiniâtrément à suivre leur ancienne routine.

M. Pallas poursuivit ensuite sa route le long de l'Uk, à travers des bois de bouleaux humides & montueux, & il se rendit par Menschikowa, en montant, à Sossnofka, où le pays s'élève & devient plus froid & plus tardif. De ces hauteurs qui regnent le long

de l'Uk, & qui sont couvertes de bouleaux de haute-futaie, on redescend bientôt, après avoir traversé les terres labourables du village de Raphailof, dans des plaines basses & marécageuses qui remplissent tout l'intervalle qui sépare l'Uk du Wagai. Les chemins y sont entièrement gâtés & fangeux. On y rencontre sur-tout des fonderies argilleuses, dont les contours font voir du sel amer mêlé de natron en efflorescence, qui deviennent toujours plus fréquentes à mesure que l'on approche du Wagai. Là où le sol est un peu plus sec, tout est rempli de mottes de gazon formées par de petites fourmis d'un jaune clair, qui se nichent quelquefois dans des maisons de paysans, ou dans d'autres habitations de bois voisines des champs. Bien loin d'y faire aucun mal, on a des exemples qu'elles ont entièrement chassé les punaises des maisons où elles s'étoient établies.

En cheminant le long de la rive gauche du Wagai, l'on rencontre encore des espaces considérables de terrains salés, & des places marécageuses couvertes de sel amer tenant du natron, qu'on prendroit pour de la neige. La contrée est d'ailleurs plus élevée & plus sèche, & le terrain ne cesse pas de s'élever &

de s'abaisser alternativement en ondes plates, tantôt découvert, tantôt boisé en bouleaux jusqu'aux bords de l'Ischim. En descendant le long du Wagai, nos voyageurs arriverent par Isbuschki & Salo-Omutinskoi à Uslaminskaja-Sloboda; elle est située dans un fonds humide, dont beaucoup d'endroits sont couverts de sels en efflorescence. Le nombre des maisons qu'elle contient, se monte à cinquante-huit. Le commissaire qui y réside relève de l'Uprawitel d'Ischim, & préside à cinquante villages qui renferment un total de deux mille trois cents quatre-vingt-quinze âmes. Après avoir quitté la rivière de Wagai, M. Pallas marcha du côté de la Karassun & de Borowoe-Selo, situé sur la rive gauche de cette rivière. Les eaux de la Karassun sont chétives, marécageuses, & coulent sur un fonds d'argille grasse; mais le bassin qui l'environne est singulièrement agréable, & un peu plus chaud que celui du Wagai. Ses bords, garnis de villages, sont élevés & composés d'argille grasse: on y distingue tout au haut, & déjà dans les champs autour de Korkina, & plus loin vers l'Ischim, une couche, d'une palme au plus d'épaisseur, d'une marne calcaire blanche,

qui paroît devoir son origine à un amas de coquillages brisés, & qui touche immédiatement au gazon. Les deux bords n'offrent d'ailleurs qu'une suite uniforme d'argille grasse jaunâtre, mêlée de sable, où l'on ne trouve pas le moindre vestige de corps marins, mais beaucoup de débris d'éléphants, aussi bien ici le long de la Karassun, que plus haut en remontant le long de l'Ischim; c'est dans le tems que les inondations du printems viennent à enlever la surface des terres vers le rivage, qu'elles mettent ces ossemens à découvert. M. Pallas eut de Borowoe-Selo une énorme dent molaire d'éléphant, qui avoit été tirée de terre avec d'autres ossemens très-grands & une défense du même animal, au bord de la rivière, à peu de distance du village. On lui assura que l'ivoire de l'intérieur de la défense étoit encore assez bien conservée pour pouvoir être travaillée: quant à la dent molaire, qui sans doute avoit séjourné depuis quelque tems dans l'eau, elle en avoit contracté une couleur bleue, & se trouvoit déjà tellement cariée, que ses lames commençoient à se séparer. Elle pèse neuf livres, poids de Russie. Sa longueur d'un angle à

l'autre est de neuf pouces six lignes, & de six pouces vers la couronne ; son épaisseur est de près de deux pouces six lignes au pied de Paris. On conserve à Tobolsk une défense d'éléphant, trouvée au bord de l'Ischim, laquelle a quatre aunes & demie de long, & dont la grosseur est si monstrueuse que M. Pallas assure n'en avoir jamais vu de semblable. On y conserve aussi divers autres ossemens d'éléphants, ainsi qu'une corne de buffle d'une prodigieuse grandeur ; tous ces débris ont été tirés, dit-on, des contrées arrosées par l'Ischim, le Wagai & l'Irtisch.

Un autre objet remarquable dans ce canton, ce sont les tombes en forme de tertres, qui s'y retrouvent, à ce qu'on assure, en très-grand nombre dans tous les endroits où la steppe s'élève. On prétend même que c'est uniquement à ces tombes que cette contrée doit une population aussi prompte & aussi nombreuse, & que ce sont les gains qui se sont faits en les fouillant, qui ont excité le peuple de toutes les campagnes d'alentour plus anciennement habitées, à venir s'y fixer ; d'autant que ce canton-ci leur offroit un sol fertile, de beaux pâturages, des lacs & des ruisseaux poissonneux,

& du terrain au-delà de ce qu'ils en pouvoient desirer. On dit qu'il n'étoit pas rare de trouver dans ces tombes de l'or & de l'argent en forme de plaques, & placés aux environs de la poitrine & de la tête du squelette. On a de plus découvert dans ces environs des vestiges d'une ancienne fortification qui paroissent être de la même antiquité que les tombes.

M. Pallas observa d'autres restes d'antiquité à deux wersts & demi de la Borowlanica, dont il n'a pas osé décider si l'on devoit les considérer comme des monumens de quelque événement mémorable, ou comme des tombeaux d'un genre particulier. Le premier consiste dans un rempart carré, formé de terres rapportées, applati & très-couvert de broussailles sans aucun vestige de fossé, avec une entrée de quatre pas de largeur dans le côté du sud. Le carré a soixante pas en tous sens : il est très-régulier, & son intérieur est si bien applani & si uni qu'on croiroit qu'on y a fait passer le rouleau. A douze pas de là vers l'est, on voit un autre ouvrage en terre encore plus joli, mais plus petit, qui représente trois crochets enlacés l'un dans l'autre, & qui sont pareillement

de terres rapportées. On trouve dans les environs divers autres vestiges pareils, & quantité de tombes plus ou moins grandes. On peut observer au surplus dans cet endroit, & par-tout ailleurs, que les peuples qui habitoient autrefois ces contrées, & qui étoient dans l'usage d'enterrer leurs morts sous de pareilles monticules, choisissoient de préférence pour leur emplacement, les lieux les plus agréables, les plus élevés & les plus découverts. Les lieux où l'on trouve le plus de ces tombes rassemblées, sont ordinairement des steppes élevées, seches & riches en plantes, où les monticules environnées de petits bouquets de bouleaux peuvent être apperçues de loin, & ont vers l'est ou le sud, la vue de quelque vallée riante & spacieuse qui renferme un lac, ou les sinuosités bien dessinées de quelqu'eau courante. C'est aussi pour cette raison que la rive occidentale de l'Ischim est remplie de ces tombes, tandis que sur sa rive orientale, & plus loin vers l'Irtisch, sur toute la steppe Abuzkienne, (c'est le nom général qu'on lui donne) qui n'est point aussi élevée & dont le sol est salin, on n'en voit point.

Abuskaja-Sloboda est un lieu très-chétif, de quatorze maisons seulement, situé sur l'Ischim. Le commissaire relève de Korkina; sa juridiction s'étend sur trente-quatre petits villages de quatre jusqu'à trente maisons, qui composent en totalité cinq cents feux & 1416 personnes. A l'autre bord de la rivière il y a, dans une étendue de quelques wersts, un bas-fonds très-humide & très-salin, où l'on voit sur-tout les fourmillières dont elle abonde, qui occupent de grands espaces, toutes blanches de ce sel décomposé, mêlé de natron, dont il a déjà été question. Le pays élevé borde ce bas-fonds, formant un rivage très-escarpé: le sol en est argilleux & propre à la culture. Cependant les laboureurs se plaignent qu'au bout de peu d'années l'herbe, & sur-tout la mauvaise, prend tellement le dessus dans leurs champs qu'ils en deviennent incultes. Ce sol est d'ailleurs trop poreux & trop spongieux pour que les grains y réussissent aussi bien que sur l'autre rive de l'Ischim & sur la Karassun.

La partie de la steppe Ischimienne, qui avoisine Turkaja, renferme de très-grands lacs où le gibier aquatique abonde. On y

voit sur-tout en très-grand nombre la grande grue blanche, *grus leucogeranus*, Pall. M. Pallas desirant d'acquérir quelques connoissances sur les mœurs de cet oiseau, résolut de s'arrêter quelques jours à Kurtaja, & d'employer les moyens propres à se les procurer. Ces oiseaux sont encore beaucoup plus sur leurs gardes que la grue vulgaire; & dès qu'ils apperçoivent un homme dans le plus grand éloignement, ils s'élèvent aussitôt en l'air, en jetant leurs cris accoutumés, qui tiennent de ceux du cigne. Or leur hauteur qui, lorsqu'ils se tiennent tout droit, peut aller à cinq pieds, les met en état de découvrir les objets à une très-grande distance tout autour d'eux; de plus, la moindre agitation dans les roseaux leur est suspecte. De sorte qu'il faut nécessairement que, pour les atteindre, un chasseur tâche de s'en approcher entièrement à couvert, dans le tems que la grue est occupée à se procurer sur les bords de quelque lac les petits poissons dont elle fait sa nourriture. Mais autant ces grues craignent l'homme, en revanche aussi peu appréhendent-elles le chien; lorsqu'elles en apperçoivent sur le rivage, elles fondent sur eux avec colere, sans même son-

ger à se garder du chasseur qui se tient dans la proximité. Elles font voir le même courage vis-à-vis de l'homme qui s'approche de leur nid: alors, loin de fuir, elles défendent leur asyle avec la plus grande intrépidité, & souvent, par la longueur de leur bec acéré, d'une manière assez dangereuse pour l'assaillant. Elles font leurs nids dans des marais solitaires & couverts de roseaux, sur des tertres de joncs, & les construisent de roseaux entrelacés. Le mâle & la femelle gardent le nid alternativement. Elles ne pondent que deux œufs de la grosseur de l'œuf de l'oie, & tachetés de jaune verdâtre & de brun. Ces oiseaux commençoient précisément alors, le 11 mai, à couver. Leurs petits deviennent, dès la première année, presque aussi grands que les vieux; mais tout leur corps est encore couvert de plumes d'un jaune d'ochre, un peu plus blanchâtre vers le bas; ils ont aussi alors la tête & le bec noirâtres. Ils deviennent blancs dans la seconde année, il n'y a que les penes les plus extérieures qui restent noires. Leur tête devient rouge jusqu'au-dessous des yeux, & toute cette partie est dénuée de plumes qui sont remplacées par de petits

poils rouges. Leur peau ainsi que leur bec sont alors aussi de cette couleur : il leur reste seulement au cou quelques plumes d'un jaune couleur de feu. On trouve ces grues depuis le mont Ural jusqu'à l'Ob ; mais c'est sur-tout autour des grands lacs solitaires & des marais des steppes Ischimiennes & Barabyniennes qu'elles sont le plus nombreuses. Elles y viennent du sud chaque printemps. On en voit tous les ans , dans cette saison , voler par-dessus la mer Caspienne , mais en fort petite quantité ; d'où l'on doit présumer qu'elles ne font pas leurs migrations par bandes , & qu'elles prennent leur vol très-haut , puisqu'on ne les aperçoit pas. Cet oiseau d'ailleurs n'est point aussi fréquent en aucun lieu que la grue vulgaire. La conformité de sa dénomination russe , *sterch* , l'a fait vraisemblablement prendre par les voyageurs qui ont visité précédemment la Sibérie , pour la cigogne blanche ; de sorte qu'aucun d'eux ne l'a examinée de près. Mais on ne voit point de cigogne blanche dans toute la Sibérie , quoiqu'il en vienne en Bucharie , où elles sont , dit-on , leurs nids sur les toits comme en Europe. Elles sont aussi très-connues dans la petite Russie sous le nom de

botfchjan. Les petits de notre grue blanche se laissent élever dans les basses-cours , comme ceux de toutes les autres grues , & ils y vivent même avec ces derniers en très-bonne intelligence , ainsi que M. Pallas en fut lui-même témoin à Nischwo - Tagilsk & à Tobolsk ; mais elles se mettent facilement en colère & attaquent volontiers les enfans.

L'écureuil volant , *sciurus volans* , (*) est

(*) Le *sciurus volans* s'appelle aussi *polatucha* , en Pologne *wiewjorka* , *latajaka* , chez les Sauvages du Canada *sahursquanta* , chez les Indiens & dans d'autres parties du sud & du nord de l'Amérique *assapontik* & *quinichpattau* ; dans Gefner , *Icon. quadr.* p. III , *mus Ponticus aut Scythicus* , *sciurusve* , *quem volitantem cognominant* ; dans Linné , *Syst. nat.* *sciurus volans* , *hypochochryis prolaxis volitans* , *cauda rotundata* ; dans M. de Buffon , tome V , *le polatouche*. Cet illustre savant a mieux aimé lui conserver son nom russe que de donner à cet animal les dénominations vagues sous lesquelles il a été désigné par d'autres naturalistes , à qui il a plu de l'appeler , tantôt *écureuil volant* , tantôt *rat volant* , tantôt *loir volant* , *rat Polonois* ou *Scythe* , &c. Ce *polatouche* n'a que certains caractères individuels en commun avec les espèces de l'écureuil , du loir & du rat. Toute sa ressemblance avec l'écureuil consiste dans la grandeur des yeux & dans la conformation de la queue , qu'il n'a d'ailleurs ni aussi allongée , ni garnie de poils aussi longs. Par la forme du corps , les oreilles courtes dénuées de poils , & par les poils de la queue qu'il a presque aussi longs & conformés de même , c'est au loir qu'il ressemble le plus ; mais il n'est pas sujet à l'engourdissement que le froid excite chez celui-ci. Il

commun depuis les monts de séparation Uraliens jusqu'aux extrémités de l'Asie septentrionale ou Sibérie, par-tout où il existe des bois de bouleaux, soit qu'ils soient entremêlés ou non de pins ou d'autres arbres. Il se tient toujours le plus haut qu'il lui est possible, & niche dans le creux des arbres, dont il ne sort jamais que pendant le crépuscule, ou de nuit, pour chercher sa pâture sur les bouleaux. Il fait sa nourriture ordinaire des chatons (*amenta*) de cet arbre, lesquels sont petits & bruns en hiver, en fleurs au printems, & en partie remplis de semence en été; de sorte que cet animal trouve toute l'année de quoi vivre. Dans les

n'est par conséquent, ni loir, ni écureuil, ni rat, quoiqu'il tienne quelque chose de la nature de chacun de ces trois genres d'animaux. On peut comparer avec ce qu'on en rapporte ici, l'ouvrage de M. de Vosmaër, intitulé : *Description d'une espece nouvelle ou inconnue du grand écureuil volant à longue queue*; Amsterdam 1767 : mais sur-tout les *Berlin. Samml. zur verbess. der Artzneywissenschaft. und Naturkunde*; c. à d. *Recueil de Berlin pour servir aux progrès de la médecine & de la physique*, t. III, p. 412, où l'on cite plusieurs autres auteurs, indépendamment de ceux dont nous venons de parler, le tout accompagné d'une figure de l'animal. (*Haase*.) Voyez aussi *Müllers Linnaëisches Natur. syst.* c. à d. *Système naturel de Linné*, par M. Müller, t. I, p. 360, où l'on trouve aussi la figure, pl. XXI, fig. 3.

bois de pins, il se nourrit des fleurs, des bourgeons & des pignons doux de cet arbre, & pour lors ses entrailles exhalent une forte odeur de résine, au lieu qu'elles ont ordinairement une odeur de bouleau. Ce petit animal vient rarement à terre, & cependant il a la singulière habitude de venir se décharger de ses ordures au pied de l'arbre qu'il habite, & sur lequel il se promene; c'est ce qui rend plus aisé à découvrir le lieu où il séjourne, qu'il seroit difficile de trouver sans cela. Lorsqu'il s'élance d'un arbre à l'autre, il déploie les peaux ou prolongemens de sa fourrure, qu'il peut étendre comme une membrane, depuis les pattes de devant jusqu'aux cuisses de chaque côté, en écartant ses quatre pattes: par ce moyen il peut se soutenir jusqu'à un certain point dans l'air, & s'y donner la direction qu'il lui plaît à l'aide de sa queue large & laineuse. C'est cette faculté & l'aisance avec laquelle il peut ainsi s'élancer jusqu'à vingt toises de distance, qui lui a fait donner en russe le nom de *lietaga*. Mais il ne peut, en volant, ni s'élever, ni garder la ligne horizontale; de sorte qu'il descend obliquement du sommet d'un arbre vers le milieu ou vers le

tronc d'un autre arbre. Lorsqu'il grimpe sur des bouleaux, il est difficile, sur-tout vers le soir, de le distinguer de l'écorce grise de ces arbres; en quoi la nature a sagement pourvu à la sûreté de ce petit animal que cette couleur met à l'abri des poursuites des oiseaux de proie nocturnes. Ils font leurs petits au mois de mai, & ils n'en ont d'ordinaire que deux ou trois, qui naissent absolument nus & aveugles. M. Pallas en garda pendant quelques semaines dans sa voiture un nid qu'on lui avoit apporté. La mere se tenoit tout le jour sur ses petits, & les enveloppoit de la peau de ses ailes; mais vers la nuit, aussi-tôt que le soleil étoit caché sous l'horizon, elle les couvroit avec de la mousse & les quittoit pour aller chercher de la nourriture. Les jeunes croissoient très-lentement; les poils & les dents de devant ne leur vinrent que le sixieme jour. Ils étoient encore aveugles le treizieme, que notre savant les trouva tous morts, & la mere avoit déjà commencé à en manger un. Par conséquent, quand même ces petits animaux n'auroient eu que deux jours lorsqu'on les lui apporta, & vu leur grosseur, ils devoient au moins avoir cela, cet animal reste

aveugle

aveugle au moins quinze jours après sa naissance; ce qui n'a encore été observé chez aucun quadrupede. La mere mourut aussi peu de tems après; & toutes les tentatives que fit en différens tems M. Pallas, pour conserver ce joli petit animal vivant, furent infructueuses. La saison la plus propre pour y réussir seroit l'hiver: mais il est fort difficile alors de se procurer un écureuil volant en vie. Il n'est cependant pas rare qu'ils aillent se faire écraser dans les pieges qu'on tend dans cette saison aux petits-gris & aux écureuils ordinaires.

Une chose qui mérite aussi d'être remarquée dans ces contrées, c'est que M. Pallas n'avoit encore rencontré, dans aucun des villages nouvellement habités entre la Tobol & l'Ischim, de teignes de nuit ou tarakanes (*bluta Polonica*). Elles ne s'étoient pas non plus étendues beaucoup plus haut le long de l'Irtisch que jusqu'à la forteresse d'Omsk, quoiqu'elles se fussent établies depuis long-tems & en très-grand nombre dans ces quartiers-là. Mais en revanche les punaises & les grillons domestiques se sont ancrés par-tout le long de l'Ischim & de l'Irtisch.

Tome IV.

Hh

M. Pallas quitta le 13 mai 1771 le ruisseau de Krutaja & se rendit vers le lac marécageux de Kolmakowo. La chaleur étoit très-forte ce jour-là, & le thermometre de Delisle indiquoit cent quatre degrés (passé vingt-sept degrés du thermometre de Réaumur). Notre observateur vit dans ce canton la *pedicularis incarnata*, dont les fleurs se tordent en quelque maniere autour de leur tige, en suivant le cours du soleil. Il eut de là encore vingt wersts à faire pour venir à Tjuskalinskaja - Sloboda, qui, de même que les villages d'alentour & quelques autres slobodes voisines, n'est bâtie que depuis 1763, & a été peuplée par des colons Russes & par des exilés. Ce lieu contient soixante & dix-sept maisons & une petite église de bois; son commissariat fait partie du district Tarien, & ne compte dans sa juridiction que douze villages qui comprennent en totalité, avec la slobode, trois cents cinquante-sept maisons de laboureurs & huit cents seize têtes payant capitation.

Les bois de bouleaux vont toujours en diminuant jusqu'à l'Irtisch, & sont parsemés dans la steppe en maniere de bosquets. Faute de grandes écorces de ces arbres, les payans

commencent déjà à leur substituer le gazon pour couvrir leurs maisons; pratique généralement introduite dans les forteresses de l'Irtisch. On laisse à main droite quantité de lacs peuplés de karasses, qui deviennent toujours plus fréquens à mesure qu'on approche de la Katai. La premiere station de poste qu'on rencontre, après avoir passé la slobode dont nous venons de parler, s'appelle *Andronkin*. Au-delà de cette poste, la steppe devient toujours plus ouverte & présente quantité de places salines, où la terre est souvent couverte à un pouce d'épaisseur, du plus beau natron, semblable à de la farine & mêlé de sel amer; de sorte qu'on pourroit en faire d'abondantes récoltes. Du reste le sol commence ici à devenir meilleur & plus sec, & le *peucedanum* y vient en abondance. C'est la mauvaise herbe la plus commune dans tous les environs de l'Irtisch, & elle indique toujours un sol un peu salin.

On entretient près du lac de Bekischewo, vingt chevaux pour les relais. La chaleur fut le 15 encore d'un degré & demi plus vive que le jour précédent. A ce chaud accablant se joignoit pour surcroît d'incommodité un vent violent du sud, d'une chaleur

étouffante, & qui élevoit des tourbillons de poussière saline, dont les yeux de toute la compagnie de nos voyageurs furent abymés. Pendant la nuit toutes les isles de roseaux du lac retentissoient des cris discordans d'un nombre infini d'oiseaux aquatiques. Les cignes, les canards, les hérons, les plongeurs, les poules-d'eau, &c. se faisoient entendre à l'envi, & le sifflement des dernières terminoit les actes de ce concert désagréable. C'étoit pour la seconde fois que de pareils cris prophétiserent du froid à nos voyageurs; car après minuit les vents tournerent au nord, & il fit si froid le jour suivant, qu'ils furent obligés de recourir de nouveau à leurs pelisses.

Près de la station de Samiralowo, à vingt-cinq wersts de Bekischewo, le terrain est élevé & sablonneux; mais il s'abaisse tout-à-coup par un escarpement très-rapide, & forme une vallée humide & saline. A quatorze wersts de là, on parvient à la rive élevée de l'Irtisch, & à quatorze wersts plus loin au village de Worofskaja, composé de vingt-sept maisons de laboureurs. Plusieurs de ces habitans tirent un très-bon profit de la pêche, & particulièrement de celle de

l'esturgeon & du sterlet. On se sert ici pour les prendre, d'un appareil tout particulier. Nous avons déjà décrit, en parlant des pêcheries d'Astrakan, d'un appareil du même genre sur le Wolga & sur le Jaïk; on l'appelle *schaschkowaja-snaïst*, mais en Sibérie il est connu sous le nom de *samolowi*. Il est composé d'une corde d'écorce bien gaudronnée, à laquelle on attache, à la distance de deux palmes l'une de l'autre, & de quatre lorsque c'est pour de gros poissons, de fortes ficelles pareillement gaudronnées. A ces ficelles pendent de gros hameçons de quatre à cinq pouces de long, bien acérés, & qu'on enduit de suif, pour les garantir de la rouille. On attache à chaque hameçon avec un lacet de crin bien tordu, un petit disque d'écorce de frêne, qui est presque aussi légère que le liege; & pour que ce lacet ne puisse pas glisser, la courbure des hameçons qui sont faits exprès pour cette pêche, est un peu brisée en angle à environ un pouce de la pointe. On noue encore après la corde d'écorce, à laquelle les hameçons sont attachés régulièrement, une pierre par dixaine d'hameçons; à l'un des bouts de cette corde est une ancre pareillement chargée de pierres,

& à l'autre une corde avec un panier ou quelqu'autre bouée qui furnage. Ainsi préparé, on jette cet appareil dans quelqu'endroit profond de la rivière, de manière que l'ancre aille la première au fond, & que la corde garnie de ses hameçons se couche aussi sur ce même fond dans la direction du fil de l'eau, qui chasse la bouée. Les hameçons sont toujours soutenus à une certaine hauteur par leurs disques d'écorce, & mis en agitation par l'eau, avec la ficelle à laquelle ils tiennent. Les esturgeons & les sterlets, qui fraient au fond du fleuve, se prennent par le côté du corps, ou par la queue, ou par les ouies, aux pointes très-acérées de ces hameçons; & lorsqu'ils s'agitent & cherchent à se dégager, ce qui, dit-on, n'arrive pas souvent, ils se font entrer d'autres hameçons dans le corps. Le pêcheur va journellement retirer les cordes qu'il a jetées ainsi en divers endroits du fleuve, & détache les poissons qui se trouvent pris. Cette pêche dure depuis le printems jusqu'en automne.

Il est d'usage sur le Wolga de placer la corde garnie d'hameçons en-travers de quelque bras du fleuve, ou entre deux bancs de sable, de manière cependant qu'elle

ait à chaque bout une autre corde assez longue pour donner du jeu dans l'eau à la grosse. Mais on prétend avoir observé sur l'Irtisch, que les cordes placées en travers rendent beaucoup moins. En hiver, lorsque la rivière est prise par les glaces, on ne prend des esturgeons que dans la partie supérieure de l'Irtisch, du côté de Semipalatnaja & d'Uskamenogorsk, dans des endroits où ces poissons vont hiverner par troupes.

En général les esturgeons & les sterlets sont, comme tous les autres poissons de l'Irtisch, très-gras, à la vérité, mais glaireux, mollaſſes & d'un goût fade; ce qui provient de la qualité grasse du fond argilleux de cette rivière. Les sterlets de l'Irtisch sont les plus grands de tout l'empire de Russie, & il s'en trouve quelquefois d'une aune & demie de long. Quant aux esturgeons qu'on y prend, ils ne pèsent point au-delà de deux à trois poudes. Cette rivière abonde encore en quappes; il y en a aussi de très-grands. En revanche, on n'y prend ni wæſſes, ni beluges, ni ſewruges; & l'on n'y pêche dans la classe des ſaumons, que le ſaumon blanc (*S. nelma*, *Pall.*) Toutes les espèces de truites y sont rares: on diroit

que les esturgeons & les sterlets de cette partie y ont la tête d'une petiteesse extraordinaire, à cause qu'ils y sont extrêmement gras; tandis que dans la partie supérieure, où le fond est pierreux, il semble qu'ils l'ont très-grosse: mais c'est seulement dire que ces poissons sont fort maigres dans cette partie de la rivière.

Les rivages de l'Irtisch, dans la partie que nous décrivons, sont fort élevés, & formés d'une argille grasse de laquelle on tire quelquefois des défenses & d'autres ossemens d'éléphants, que les eaux découvrent. On avoit encore trouvé tout récemment, en 1770, au-dessus de Worofskaja, une de ces défenses; mais elle étoit déjà en pourriture, & l'on assure qu'à l'autre rive, près de la slobode de Tschernoluzkaja, dans un endroit auquel la grande élévation du bord & sa couleur rougeâtre ont fait donner le nom de Krasnoïar, ces mêmes ossemens d'éléphants n'y sont point rares.

A vingt-quatre wersts de Worofskaja est situé le poste avancé de Melnischnoi, qui est le dernier endroit fortifié de ce qu'on nomme les lignes Kamyschlofskiennes, qui sont un prolongement des lignes Ischimienues

& vont se terminer à l'Irtisch. Il s'est formé dans cet endroit une colonie de militaires réformés; c'est un grand quarré en bois, avec des bastions, & garni tout à l'entour de chevaux de frise. On y a construit un corps de casernes avec un pavillon pour les officiers. Les maisons des colons sont au nombre de cinquante. La Kamyschlofska est devenue ici un ruisseau considérable, quoique sa source, qu'elle prend dans la steppe Ischimienne, y soit, dit-on, très-foible. Au-delà de ce fort, la steppe se découvre tout-à-fait, & se trouve presque entièrement dénuée de bois; aussi commençoit-on à y voir le râle des steppes à queue d'hirondelle, *pratincola Crameri*, & l'alouette commune qui y abonde, ainsi que la caille ordinaire.

A douze wersts de la Kamyschlofska, on laisse à main gauche la redoute abandonnée d'Irtischnoi, que des soldats licenciés s'étoient construite; & l'on s'approche de nouveau de l'Irtisch, jusqu'au passage établi sur cette rivière, vis-à-vis de la forteresse d'Omskaja, où l'on a construit en-deçà, sur la rive gauche, une redoute en bois, pour protéger la communication & le commerce. Elle est gardée par un lieutenant avec six

dragons & vingt-cinq Baschkires. L'Irtisch y a trois cents toises de largeur. Ses eaux commençoient justement à diminuer le 17 mai; mais elles grossirent de nouveau dans le mois de juin, tems auquel les eaux des hautes montagnes viennent s'y rendre. On emploie pour le passage, de grosses prames soigneusement faites, & l'on n'a plus à l'autre bord qu'une demi-verst à faire pour arriver à la forteresse. On prend terre près des briqueteries que l'on a établies pour la construction des fortifications, & qui sont remarquables par la louable économie qu'on y a introduite en faisant cuire les briques, afin de ménager le bois, avec des roseaux desséchés, qu'on y amène des lacs nombreux de la steppe voisine.

La forteresse d'Omsk a pris son nom de la rivière d'Om, sur laquelle elle est située, à son embouchure dans l'Irtisch, & qui fort, dit-on, en même tems que la Tura, d'un marais de la steppe Barabinienne, appelé Tartafs. L'ancienne forteresse étoit bâtie sur l'Irtisch, immédiatement au-dessus de la rivière d'Om. Elle n'étoit entourée que d'un mur de bois, avec des bastions & un fossé. L'on n'y voyoit qu'une petite église bâtie en

bois, & vis-à-vis, le corps-de-garde bâti de même, avec la maison du commandant en chef de toutes les lignes frontieres de la Sibérie, qui a de tout tems établi son quartier général à Omsk. Le nombre des maisons particulieres de l'ancienne forteresse peut aller à deux cents. Immédiatement au-dessous de l'Om, étoit ci-devant située la slobode, qui s'est dispersée en villages. On arrive ensuite sur une charmante colline qui borde l'Irtisch, & dont la vue domine tous les environs. C'est le plateau de cette colline que le lieutenant-général Springer a choisi pour y asseoir la nouvelle forteresse, l'ancienne étant totalement tombée en ruines.

Ce nouvel Omsk, qui jouit d'une situation très-avantageuse, est très-bien fortifié dans toutes les regles de la fortification moderne, & se trouvoit déjà fort avancé, quoiqu'on n'eût commencé à y mettre la main qu'en 1768. Outre quantité d'autres édifices publics & de maisons particulieres d'une bonne architecture, on a eu l'attention d'y construire aussi un bâtiment pour une école militaire, où les enfans, tant des dragons que des Cosaques, sont élevés; c'est un des établissemens récents qui méritent le plus

d'éloges. On y a pareillement bâti une maison destinée aux étrangers d'un certain rang ; une autre pour le prédicateur protestant de la division Sibérienne, &c. On a aussi creusé sur la place d'armes différens puits qui sont très-beaux. Enfin rien n'a été négligé, dans l'érection de cette forteresse, de tout ce qui pouvoit en faire une place commode & d'importance.

M. Pallas eut occasion d'y voir plusieurs objets remarquables : savoir, 1°. un os de la hanche énormément grand d'un éléphant, trouvée avec d'autres ossemens au-dessus d'Omsk, dans l'escarpement de la rive élevée de l'Irtisch : cet os pèse quarante-huit livres poids de Russie, & il a trois pieds quatre pouces de long. 2°. Deux couteaux à deux tranchans en forme de poignard, l'un de cuivre, l'autre d'une matière semblable à de l'airain ; l'un & l'autre ont été trouvés en terre, lorsqu'on creusoit les fossés de la nouvelle forteresse, peut-être sous quelqu'une de ces anciennes tombes du pays.

FIN du quatrieme Volume.





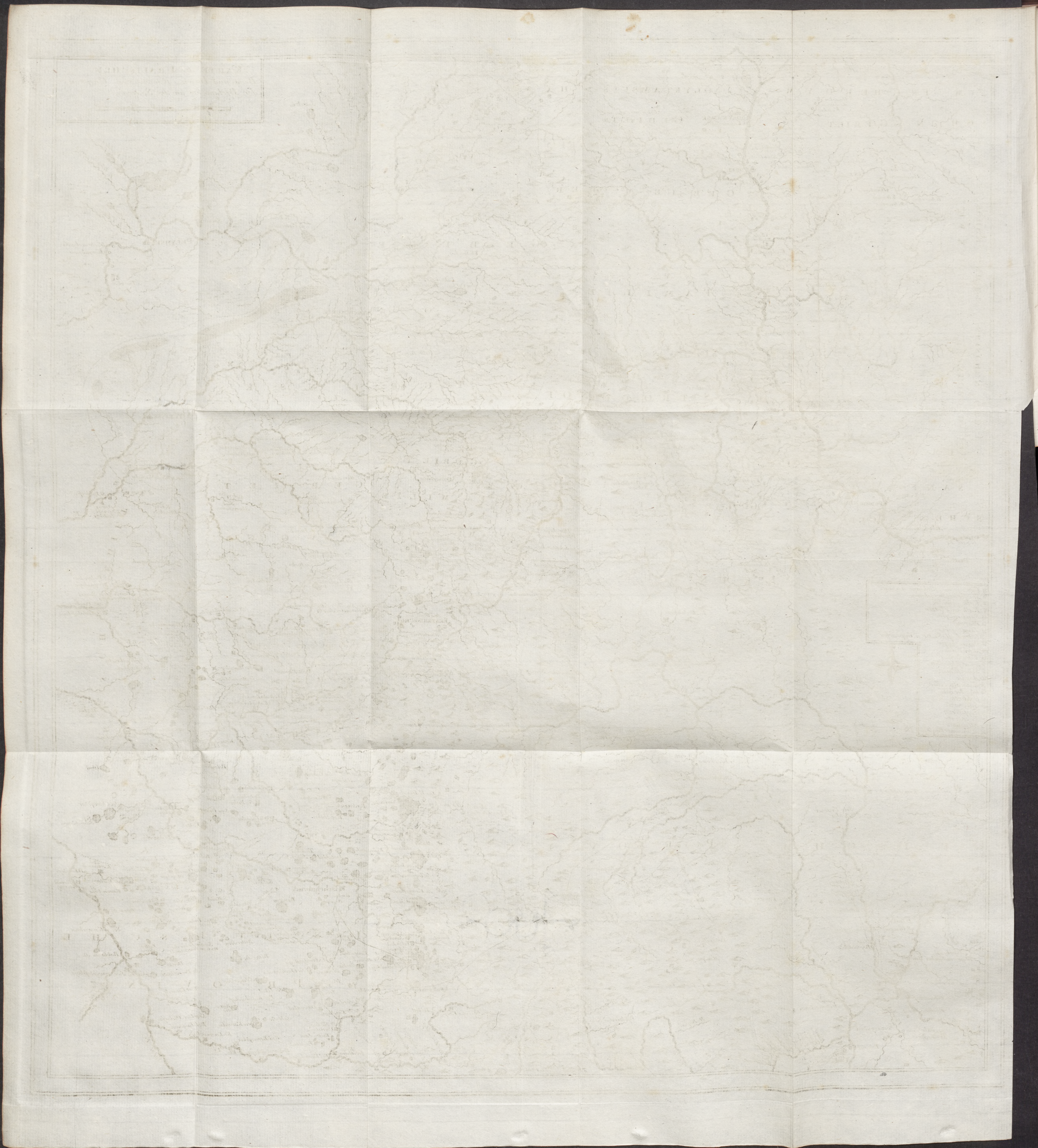




TABLE DES MATIERES

POUR LE
QUATRIEME TOME.

A.

A	buskaja-Sloboda.	-	-	-	-	page 473
Aï,	Riviere.	-	-	-	-	413
Amiante.	-	-	-	-	-	192
Anemone,	patens.	-	-	-	-	446
Archangelska,	fonderie de cuivre.	-	-	-	-	349
Asbeste.	-	-	-	-	-	273
Asphalte.	-	-	-	-	-	349
Aftyndan-Schilga,	Riviere.	-	-	-	-	360
Awsjaenopntrowskoi,	fonderie de fer.	-	-	-	-	381

B.

Barantschinskoi-Sawod.	-	-	-	-	229
Bafchkires.	-	-	78-80.	356-359.	376-380
Bélékés,	Village.	-	-	-	3
Berefotskoi-Savod.	-	-	-	-	162
Barminskoi,	mine de cuivre.	-	-	-	223
Bielaja,	Riviere la plus considérable de la	-	-	-	
Bafchkirie.	-	-	-	-	351
Bieloferskaja,	Slabode.	-	-	-	459
Bielorjezkoi-Savod.	-	-	-	-	384
Blagodat,	Montagne.	-	-	-	218
—	Rufchwinskoi-Savod.	-	-	-	216
Bogolofskoi-Savod.	-	-	-	-	251
Bogorodskoe,	village.	-	-	-	2
Bolshac-Seidjaefchewo,	Lac.	-	-	-	448

(**)

Buifchoffdokoi-Rudnik ou Suchoklskoi-Rudnik.

Byngofskoi-Savod.	- - - - -	page 248
	- - - - -	196

C.

Carduus heterophyllus.	- - - - -	152
Catharinenbourg, ville.	- - - - -	156
Cineraria fiberica.	- - - - -	206
Coluber prester.	- - - - -	388

D.

Daphne mezereum.	- - - - -	236
Dawankul.	- - - - -	107
Dolgogorskoi-Rudnik.	- - - - -	214

E.

Ebelei, lac salé.	- - - - -	301
Etkulskaia, forteresse.	- - - - -	106

F.

Furia infernalis.	- - - - -	308
-------------------	-----------	-----

G.

Gornoi-Rudnik.	- - - - -	273
Grus leucogeranus.	- - - - -	474
Gumefchetskoi, anciennes mines.	- - - - -	140

H.

Hedysarum alpinum.	- - - - -	185
--------------------	-----------	-----

I.

Jaik, fleuve.	- - - - -	309
Jamase-Tafsch, mur de rocher.	- - - - -	27
Jeraly, village.	- - - - -	18
Jermak-Timojesef, premier conquerant de la Siberie.	- - - - -	216
Ikofskaja-Slaboda.	- - - - -	459
Irginskoi, fonderie de fer & de cuivre.	- - - - -	410
Irtisch, fleuve.	- - - - -	484
Isett, riviere.	- - - - -	283
--- Province.	- - - - -	338
Jurjufenskoi-Savod.	- - - - -	22
Jurtes Woguliennes.	- - - - -	258-269
--- d'hiver des Wogules.	- - - - -	264

K.

Kamenskoi-Savod.	- - - - -	page 277
Kanonikolskoi-Savod.	- - - - -	370
Karagai-Kul, lac.	- - - - -	324
Kara-gai, montagne.	- - - - -	38
Kalinskoi-Savod.	- - - - -	130
Katau Iwanofskoi-Savod.	- - - - -	20
Kirgischanskaja-forteresse.	- - - - -	399
Kisloijam, village Cosaque.	- - - - -	287
Kissaetfch, caverne.	- - - - -	38
Kitschigina, forteresse.	- - - - -	108
Kljutchefskoi, mine.	- - - - -	164
Kinaschpin-Tur, lac.	- - - - -	269
Kolpakofskoi-Rudnik.	- - - - -	272
Kolschedanka, fleuve.	- - - - -	395
Kolonga, fleuve.	- - - - -	253
Kokwa, fleuve.	- - - - -	241
Koptefchi, lac.	- - - - -	454
Kofoturskoi-Savod.	- - - - -	87
Koumb, montagne.	- - - - -	255
Kubaul, village.	- - - - -	11
Kukufcha, mines.	- - - - -	114
Kundrawy, village.	- - - - -	83
Kungur, ville.	- - - - -	401
Kurmanaeva, village.	- - - - -	347
Kurtamysch, riviere.	- - - - -	449
Kuschwa, fonderie.	- - - - -	220
Kutkur, riviere.	- - - - -	381
Kutlugufina, village.	- - - - -	352
Kyschtimskoi, Savod.	- - - - -	123

L.

Laekletau, Montagne.	- - - - -	55
Lemés, village.	- - - - -	13
Lilium martagon.	- - - - -	131
Ljacla, riviere.	- - - - -	235
Lobwa.	- - - - -	240

M.

Malachite.	- - - - -	432
Malinoue-Ofero, lac de sel amer.	- - - - -	322
Malnifchnoi-Poste avancé.	- - - - -	488

Mestcherakiens.	page 44
Miaeskaja, forteresse.	444
Montagne d'aimant.	210
Montagne d'agate, appelée, Kursjaetmofs.	371
Montagne d'asbest.	138-139. 191-194
Muinaktasch, montagne.	360

N.

Newjanskoi-Savod.	182
Nifchna-Uwelskaja, village.	109
Nifchno-Tagilskoi-Savod.	208
— Turinskoi.	227

O.

Omsk, forteresse.	490
Orlofka, village.	24

P.

Petropawlofskoi-Savod.	251
Pinus Cimbria.	185
Polefrkoi-Savod.	139
Prunus padus.	427
Psetak, montagne.	383
Puichelcha, herbe.	230

R.

Ratnotfcheri, petits vers.	250
Rhapontic.	318
Romanofskoi.	164
Roschewennoi-Savod.	166
Rudalefskoi-Rudnik.	223

S.

Sanarskoi-Rudnik.	110
— Krepost.	112
Sarukul, lac.	107
Satinskoi-Savod.	424
Sciurus volans.	477
Schimélée, grand lac.	324
Schuralinskoi-Savod.	185
Sewerskoi-Savod.	151
Sifertskoi-Savod.	133
Sokfunskoi, fonderie.	410
Sorotfchie-Ofero, lac.	326
Sujerskoi-Ostrog.	462

Subjugantafch, montagne.	page 367
Surakul, lac.	323
Swerinogolofskaja, forteresse.	454

T.

Tabynsk, petite ville.	344
Tamaifaul, village.	119
Tipula polygama.	12
Tjuskalinskaja-Slaboda.	482
Troitzkoi.	290
Troizkoi-Sotkinskoi-Savod.	65
Trolofskoi-Rudnik.	248
Tschebar, lac.	95
Tschebarkul, forteresse.	ibid.
Tfcherno-Istotfchinskoi-Savod.	207
Tschufflowaja, fleuve.	397
Tura.	227
Turja-Riviere.	243

V.

Valeriana Phu.	103
Ueirtifch-Tau.	89
Veratrum.	205
Ufaleiskoi-Savod.	431
Uglowe, petit lac.	326
Ui, fleuve.	303
Uk, fleuve.	466
Uktuskoi-Savod.	154
Ulva pomiformis.	288
Uraim, fonderie.	430
Ural ou Oural, chaîne.	73-76
Urgun, lac.	311
Urgan, montagne.	ibid.
Ufolkoi, fonderie.	351
Uftfuyjarskaja-Slaboda.	461
Utkinskoi, fonderie.	398
Uweldi, lac.	122

W.

Wagai, fleuve.	467
Wogranskoi-Savod.	256
Waffijefskoi-Rudnik.	250
Werch-Tagilskoi-Savod.	223

Werchoturie, ville.	page 276
Wissokogorskoi-Magnitnoi-Rudnik.	210
Wogules.	258-269
Wolfram, mineral très commun.	117
Wofnenskii, fonderie de cuivre.	366
Wuiskoi-Savod.	214

Z.

Zarew-Kurgan, village.	458
--------------------------------	-----

Avis au relieur regardant les planches du tome IV.

Planche I.	page 8
— II.	37
— III.	46
— IV.	48
— V.	173
— VI.	239
— VII.	240
— VIII. A. & B.	297

Le relieur mettra la grande carte à la fin
du volume.

Quaria
light stones

